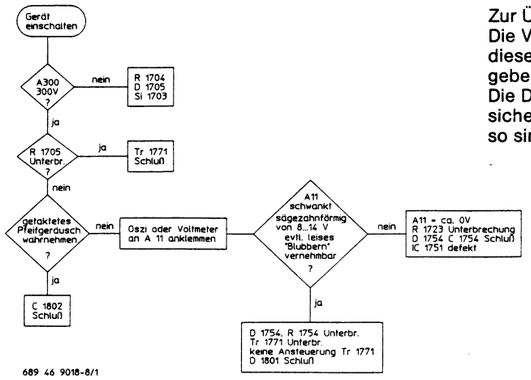
### Schaltnetzteil

Die für den Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden dem Schaltnetzteil und der Zeilenendstufe entnommen. Als Schaltnetzteil arbeitet ein freilaufender, nicht synchroner Sperrwandler, dessen Trafo T 1721 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen. Das Schaltnetzteil wird aus der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt.
R 1723 liefert zusammen mit C 1754 eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil IC's 1751 beim Einschalten. Während des Betriebes (auch in Stand-by) wird IC 1751aus der Wicklung 11/13 des Trafos T 1721 und der Gleichrichterschaltung D 1754/C 1754 gespeist.

### Überprüfung des Schaltnetzteiles

Achtung! Servicebrücke ② gezogen!


Gerät einschalten
A300 300V ?
nein
R 1704 D 1705 Si 1703
ja
R 1705 Unterbr. ?
ja
Tr 1771 Schluß
nein
getaktetes Pfeifgeräusch wahrnehmen ?
nein
Oszi oder Voltmeter an A 11 anklemmen
A11 schwankt sägezahnförmig von 8...14 V evtl. leises "Blubbern" vernehmbar ?
nein
A11 = ca. 0V R 1723 Unterbrechung D 1754 C 1754 Schluß IC 1751 defekt
ja
C 1802 Schluß
ja
D 1754, R 1754 Unterbr. Tr 1771 Unterbr. keine Ansteuerung Tr 1771 D 1801 Schluß
689 46 9018-8/1

Zur Überprüfung ist die Servicebrücke ② (H-Endstufe) zu ziehen. Die Versorgungsspannungen D 153, D 8, D 15 und D 32 sind in diesem Betriebszustand ca. 10% höher als im Schaltbild angegeben.
Die D 15, D 8 und D 32 Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

ACHTUNG! Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1801, D 1811 D 1821 und D 1841 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1811, Si 1821 und Si 1841 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.

### Stand by-Steuerung

Im Stand by-Betrieb wird die Ansteuerung des Treibers der H-Endstufe nach Masse kurzgeschlossen und damit die H-Endstufe und die aus dem Zeilentrafo gewonnenen Versorgungsspannungen abgeschaltet. Die Stand by-Steuerung erfolgt über die Leitung $\overline{\text{EIN}}$ vom Tr 1861. Im eingeschalteten Zustand liegt auf dieser Leitung H-Pegel (+ 12 V).
Sie steuert den Monoflop der Schutzschaltung so an, daß Tr 1302 leitend wird und folglich Tr 1301 sperrt. Damit gelangen die Ansteuersignale vom Pin 24 des DB-Moduls ungehindert an die H-Treiber-Stufe Tr 1201 Tr 1202. Im Stand by-Betrieb ist die Leitung EIN auf L-Pegel (0,3 V), wodurch sich die Betriebszustände der beiden Transistoren der Schutzschaltung vertauschen. Tr 1302 sperrt jetzt, Tr 1301 wird leitend und schließt über D 1303 die Ansteuersignale für den H-Treiber kurz.

### Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störungsfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Dazu Servicebrücke ② abziehen und umstecken. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 32-Spannung mit ca. 20% des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H-Endstufe ca. 20% des im Schaltbild angegebenen Wertes an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung von dem 20%-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

### Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungs- und Bildröhrenversorgung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus einem mit dem Transistoren Tr 1301 und Tr 1302 aufgebauten Monoflop, der die Ansteuerung der H-Endstufe im Störfall für ca. 1 Sekunde kurzschließt. Spricht bei einem ständig vorhandenen Fehler die Schutzschaltung ca. 3...4-mal hintereinander an, so wird Tr 1313 leitend und löst über die Leitung $\overline{\text{AUS}}$ einen Resetimpuls im Bedienteil-µC aus. Damit geht das Gerät in den Stand-by-Betrieb.

**Überwacht werden im einzelnen:**

a) **Ansteigen der Hochspannung**
Bewertet wird die negative Amplitude des h-Impulses vom Zeilentrafo

b) **Ansteigen des Strahlstromes**
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt „B-Masse" der Kaskade 0 Volt und triggert den Monoflop.

c) **Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke**
In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt „B-Masse" der Kaskade positiv und der Monoflop getriggert.



TV · VIDEO · AUDIO · MECABLITZ
METZ-Werke GmbH & Co KG
Ritterstraße 5 · Postfach 20 35 · 8510 Fürth/Bay. 1
Telefon (09 11) 78 30 · Telefax (09 11) 78 33 40
Telex 6 23 421 metz d · BTX *3 97 00 #

# Kurzbeschreibung und Abgleichhinweise für Farbfernsehgeräte mit Chassis 689 G.....

Achtung!

Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit [S] gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

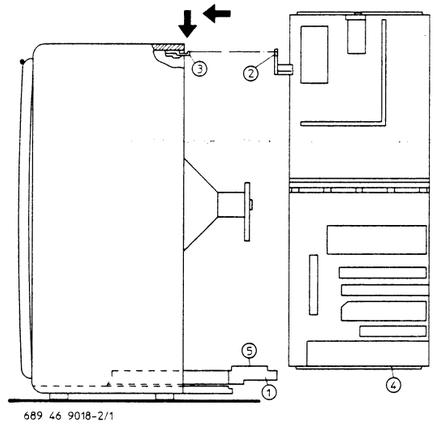
Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

Hinweis:

Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere **Technische Information Nr. 02/88.**

687 46 9010-10/3

## Chassis-Servicestellung



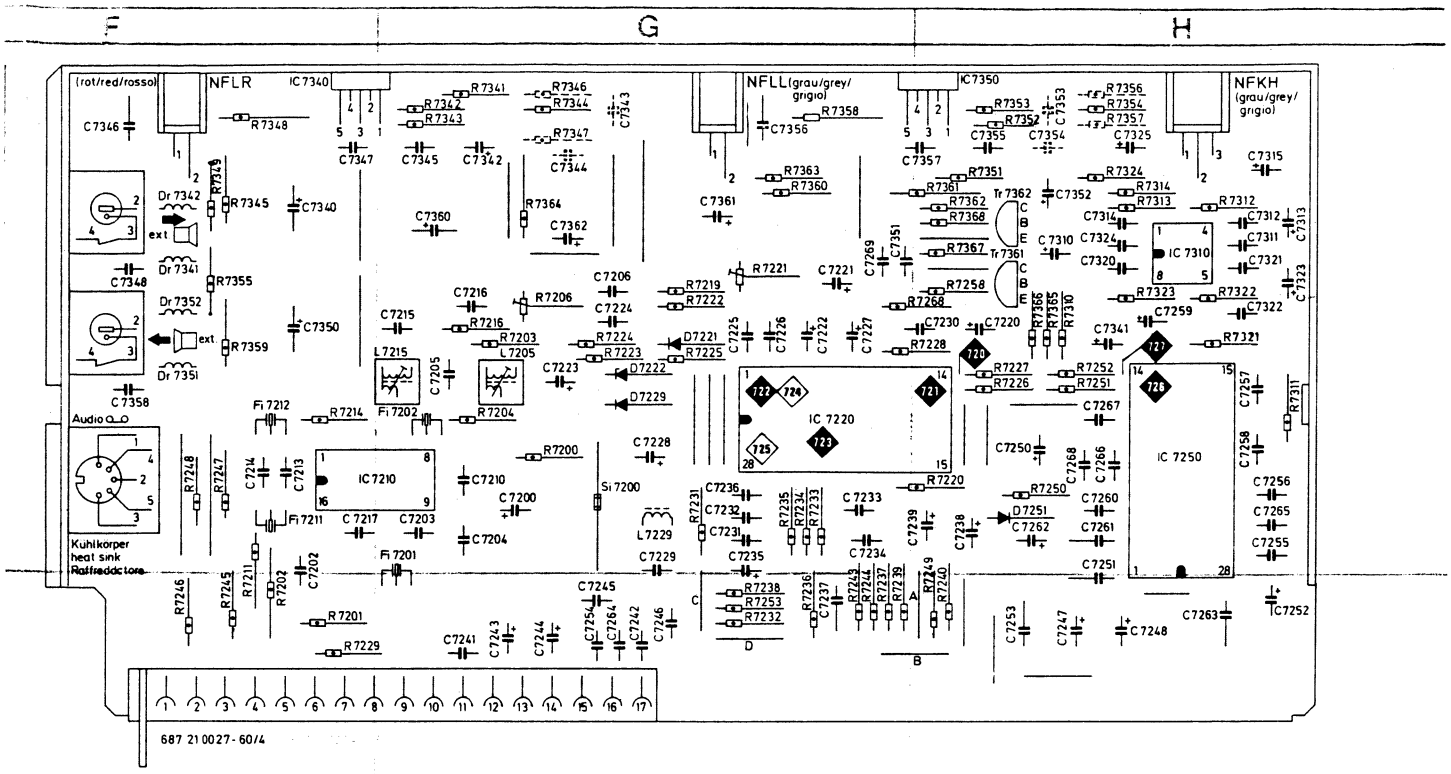
689 46 9018-2/1

Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen, das Chassis herausnehmen, hochkant stellen und mit dem Schlitz des Halters ② in den Haken ③ einrasten. Chassis leicht anheben und mit der Führung ④ am Chassisrahmen auf den Führungssteg ⑤ der Chassishalteschiene ① stellen.

Bei Modellen mit 84 cm Bildröhre ist der Halter ② weiter oben angeordnet.

689 46 9018-3/1

Änderungen vorbehalten!




**NF-Mod.**
**687 NF 2008**

**KH-Mod.**
**684 KH 0224**

...rschriften beachten!
...ter MOS prescriptions!
...ettate le misure di precauzione MOS!

## Kurzbeschreibung mit Servicehinweisen

**Stromversorgung**

Beim Chassis 689 G..... werden drei Varianten von Versorgungsspannungen verwendet:

*Die D-Spannungen*

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind vorhanden, sobald das Gerät mit dem Netzschalter eingeschaltet ist. Im Stand-by sind sie ca. 10% höher als im EIN-Zustand.

*Die DS-Spannungen*

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind nur im EIN-Zustand vorhanden (über $\overline{\text{EIN}}$-Befehl vom µC eingeschaltet)

*Die C-Spannungen*

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind ebenfalls nur im EIN-Zustand vorhanden.

**Tabelle der Versorgungsspannungen**

| Bezeichnung | Wert | Versorgung für |
|---|---|---|
| | *Dauerspannungen* | |
| D 153 | 153 ± 1 V | Zeilenendstufe, Oberspg. für 12 V Überwachungsschaltung |
| D 15 | 17,5 V | Anlaufschaltung für DS-Spannungen |
| D 8 | 9,5 V | FB-Modul |
| D 5 a | 5 V ± 0,25 V | DB-Modul |
| D 32 | 32,5 V | Endstufe NF (D 32a), Treiber H-Endstufe, Teillastbetrieb H-Endstufe |
| | *Geschaltete Spannungen* | |
| DS 15 | 17 V | Hilfsspannung OW-Korrektur |
| DS 12 | 12,25 ± 0,25 V | FB-Modul, NF-Modul/TC-Modul, ZF-Modul, VT-Modul, BV-Modul, DT-Modul, DB-Modul, IC 401/IC 301, Tuner, EA-Modul, EN-Modul |
| DS 8 | 9,5 V | VT-Modul, DT-Modul, Anlaufschaltung für DS-Spannungen |
| DS 5 b | 5 ± 0,1 V | DB-Modul, Tuner, Chassis-EEPROM, IC 403 |
| DS 5 c | 5 ± 0,05 V | DB-Modul |
| | *Spannungen aus der Zeilenendstufe* | |
| C 215 | 215 V | RGB-Endstufen (BV-Modul) Oberspannung Abstimmspannungserz. |
| -C 13 | -13 V | Versorgung Vertikalablenkung |
| C 13 | 13 V | Versorgung Vertikalablenkung |
| C 26 | 26,5 V | OW-IC 1501 Vertikalschutzschaltung |
| $U_{G2}$* | abhängig vom Ri des verwendeten Voltmeters | Schirmgitterspannung Bildröhre<br>* Einstellung siehe Abgleichhinweise Pkt. 3 |

**Erläuterungen zum Service-Mode**

zu S2: Eine Wiedergabe über die EURO-Buchse wird entweder von der Schaltspannung (Kontakt 8 der EURO-Buchse) gesteuert (S2 0 = werksseitige Einstellung) oder ist bei Anwahl des PE-Programmplatzes auch ohne Schaltspannung möglich (S2 1).

zu S6: DDC bedeutet „Digital Deflection Control", d. i. der Abgleich aller Bildgeometrieeinstellungen über die Fernbedienung. Nach Anwahl von „S6 1" nochmals Speicherkontakt „M" drücken. Im Display erscheint „ddc". Taste „i" auf der Fernbedienung drücken. Der Bildschirm zeigt nun ein Menü für die Bildgeometrieeinstellungen. Mit den Cursor-Tasten ↑↓ die gewünschte Funktion anwählen und mit „OK" bestätigen.

Eine Bildschirmeinblendung zeigt im Fernsehbild, welche Funktion aktiviert wurde. Mit der Wipptaste „+/–" können nun die Einstellungen verändert werden. Im DCC-Mode ist jederzeit – um z.B. ein Testbild zu erhalten – Programmwechsel und Kanalwahl möglich. Ist kein Sender-Testbild verfügbar, kann ein geräteinternes Gitter-Testbild aufgerufen werden.

Mit den Cursor-Tasten ↑↓ können die Abgleichfunktionen weitergeschaltet werden.

Nachdem alle gewünschten Einstellungen durchgeführt sind, mit der Taste „i" zurück zum Menü und Speicherkontakt „M" drücken.

zu S7: Im Servicemode „S7 1" (in der Anzeige erscheint z.B. dh 3) kann über die „+"-Seite der Wipptaste die Display-Helligkeit von „1" (dunkel) bis „7" (hell), verändert und mit Speicherkontakt „M" definiert werden.

**Beispiel:** Wiedergabe über die EURO-Buchse ohne Schaltspannung

| | Anzeige |
|---|---|
| – Gerät mit NETZSCHALTER ausschalten | |
| – Speicherkontakt **M** am Gerät gedrückt halten und mit NETZSCHALTER wieder einschalten. | SE |
| – Taste + 2 x drücken | S2 0 |
| – Taste **P** drücken | S2 1 |
| – mit Speicherkontakt **M** abschließen | Pr 1 |

**Fehlertabelle**

Die Fehlertabelle kommt zur Anwendung, wenn beim Eintritt in den Servicemode statt „SE" die Anzeige „Er" (Error) erscheint. „XX" sind stets zwei Ziffern und hat folgende Bedeutung:

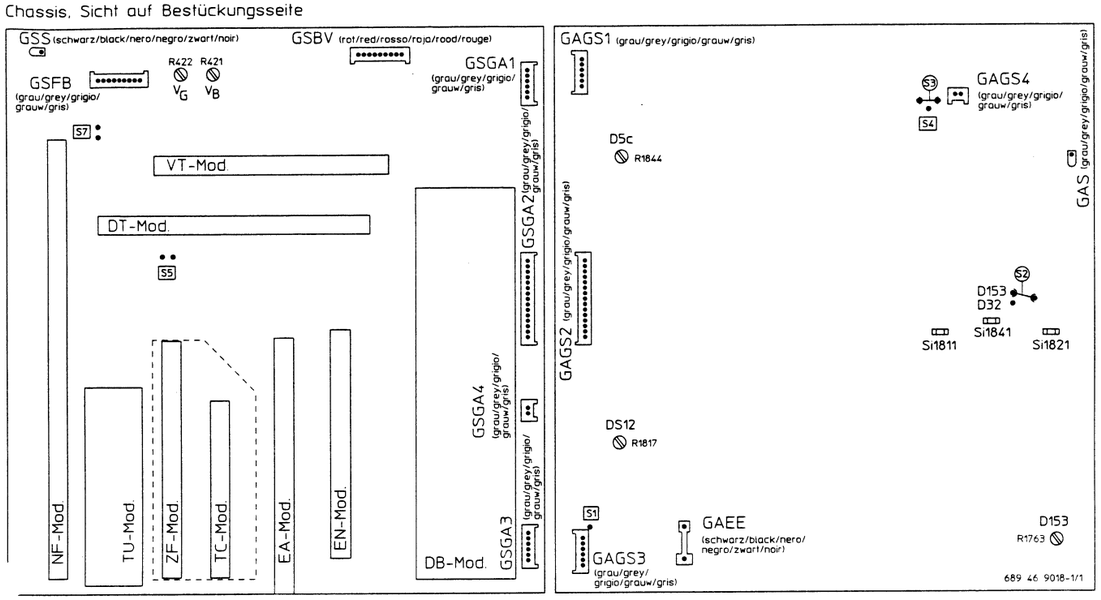
| Anzeige | Fehler | |
|---|---|---|
| Er 00 | DMSD = Digital-Multi-Standard-Decoder | IC's auf DB-Modul |
| Er 01 | MSC = Memory-Synch-Controler | |
| Er 02 | MPC = Multi-Picture-Controler | |
| Er 03 | MOIF = Memory-Output-Interface | |
| Er 04 | DSD = Digital-SECAM-Decoder | |
| Er 05 | DDC = Digital-Deflection-Control | |
| Er 06 | CITAC; IC 301 – SAB 3035 | |
| Er 07 | EE-PROM – FB-Modul; IC 3202 – X 2404 P | |
| Er 08 | EEPROM – Chassis; IC 403 – MCM 2814 | |
| Er 09 | Display-Treiber 7-Segment; IC 3320 – SAA 1064 * | |
| Er 10 | Display-Treiber – Tonfkt.; IC 3301 – SA 1300 | |
| Er 11 | D/A Wandler Eing. Umsch.; IC 4720 – TDA 8444 | |
| Er 12 | Videoumschalter EA-Mod.; IC 4700 – TEA 6415 | |
| Er 13 | CCT (Computer-Controled Text); IC 6202 – SAD 9241 | |
| Er 14 | NF-Steller TDA 8421 | |
| Er 15 | NF-Decoder TDA 8405 | |

* keine Anzeige

Ausgewertet wird zur Fehleranzeige, ob sich die über Ihre Adresse angesprochenen IIC-Bus-IC's im Servicemode über „Acknowledge" melden. Ist dies nicht der Fall, erscheint die jeweilige Fehleranzeige.

Mit der „+"-Taste der Ortsbedienung kann die nächste Fehlernummer (falls vorhanden) aufgerufen werden. Nach Aufruf des letzten vorliegenden Fehlers geht das Gerät automatisch in den Servicemodus über.

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite




## Servicepunkte und -brücken

Servicebrücken sind mit einem Ring ○ gekennzeichnet und können abgezogen bzw. umgesteckt werden.

Service-Punkte sind Stifte, die mit einem Rechteck □ markiert sind und über externe Verbindungen bestimmte Servicefunktionen aktivieren. Diese Servicesymbole sind auch in der Kopfleiste der Schaltbilder dargestellt und haben folgende Funktionen:

*Tafel 2 (GA-Chassis)*

S1 Bei Verbindung mit Masse ist die $\overline{\text{EIN}}$-Leitung an Masse gelegt und damit bei einem Defekt des FB-Moduls (oder Tr. 342/Tr. 347) die Zeilenendstufe „zwangseingeschaltet".

(S2) Abziehen trennt die Zeilenendstufe vom Netzteil (D 153) – zur Fehlersuche im Schaltnetzteil. Umstecken auf Stift „D 32" ermöglicht Teillastbetrieb der Zeilenendstufe bei Ansprechen der Überwachungsschaltung wegen Hochspannungsanstieg oder anderen Fehlern in der Zeilenendstufe.

(S3) Abziehen setzt die Vertikalschutzschaltung außer Funktion, bei gleichzeitiger Bildschirmdunkeltastung.

S4 Hebt bei Verbindung mit dem unteren Stift der Servicebrücke (S3) (SS-Leitung) die Dunkeltastung auf. Die Servicebrücke (S3) muß abgezogen sein!




Chassis in Servicestellung

*Tafel 1 (GS-Chassis)*

S5 Verbindung der beiden Stifte ermöglicht Abstimmspannungserzeugung bei inaktiver Zeilenendstufe aus der D32a-Spannung

S7 Verbindung mit Masse schaltet den IIC-Bus für externe Einkopplung frei. Orts- und Fernbedienung ist nicht mehr möglich.

Wird nur für werksseitige Einstellung benötigt.

*Tafel 3 (FB-Modul)*

(FB1) Lötbrücke legt Pin 7 an Masse, wenn statt eines X 2404 P (IC 3202) zwei SDA 2526 (IC 3203 und IC 3204) bestückt sind.

689 46 9018-4/1

## Abgleichhinweise

Achtung: Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.

**1. Stromversorgung und Hochspannung**

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3% erfolgen!

Mit R 1763 auf dem GA-Chassis die Spannung D 153 bei Strahlstrom „0" auf 153 V ±1 V einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:
70 cm-Bildröhre: 25 kV
84 cm-Bildröhre: 27,5 kV

Bei exakter Einstellung der D 153-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteilspannungen D 32, D 15, D 8 und der im Zeilentrafo erzeugten Spannungen C 215, C-13, C 13, C 26. Die D 5 a -Spannung 5 V±0,25 V wird über einen Stabilisator aus der D 8-Spannung erzeugt.

Achtung: Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 153-Einsteller vornehmen.

Geschaltete Netzteilspannungen sind als DS-Spannungen gekennzeichnet. Sie werden an den auf den Chassis angegebenen Meßpunkten bei mittlerem Strahlstrom und zurückgedrehter Lautstärke gemessen und müssen folgende Werte annehmen, bzw. auf folgende Werte eingestellt werden:

DS 12: 12,25 V±0,2 V evtl. mit R 1817 einstellen
DS 5b: 5 V±0,1 V
DS 5c: 5 V±0,05 V evtl. mit R 1844 einstellen.

**2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung**

R 204 möglichst nicht verstellen. Bei erforderlichem Neuabgleich Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal speisen und mit R 204 die Spannung am Modulanschluß 19 des ZF-Moduls um 0,5 V gegenüber dem Maximalwert absenken.

**3. Schirmgitterspannung (UG2)**

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ($U_{G2}$) ist auf einen gerätabhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden. Ist eine Neueinstellung notwendig, ist wie folgt zu verfahren:

Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Die Schirmgitterspannung $U_{G2}$ ist mittels R 570 (BV-Modul) so einzustellen, daß der negative V-frequente Impuls an den Meßpunkten ◆ 60, ◆ 61, und ◆ 62 bei dem Meßpunkt mit der höchsten Spannung 135 V (bei 84 cm Bildröhre 160 V) beträgt.

**4. Weißabgleich**

Gerät mit SW-Bild betreiben bzw. bei Farbbild die Farbstärke auf „0" reduzieren. Die Schirmgitterspannung $U_{G2}$ muß richtig eingestellt sein.

Mit R 422 (VG = Verstärkung grün) und R 421 (VB = Verstärkung blau) in den hellen Bildstellen einen warmen Weißton einstellen. R 421/R 422 befinden sich auf dem GS-Chassis.

**5. Bildgeometrieeinstellungen** siehe „Service-Mode S 6"

689 46 9018-5/1

## Service-Mode

Informationen über verschiedene Verhaltensweisen und Ausbaustufen lassen sich im FS-Gerät über einen Service-Mode abspeichern.

**Der Service-Mode wird wie folgt aktiviert:**

1. Gerät muß mit dem NETZSCHALTER ausgeschaltet sein.
2. Bei gedrücktem Speicherkontakt „M" Netzschalter einschalten. Im Display erscheint „SE" für Servicemode (steht statt dessen „Er XX" in der Anzeige, gehen Sie bitte weiter zur „Fehlertabelle").

   Mit der „+"-Taste der Ortsbedienung können nun die einzelnen Servicemodi S 1 – S 8 aufgerufen werden. Die jeweilige Servicefunktion wird mit der Taste „P" aktiviert („0" oder „1" an der rechten Display-Stelle).
3. Mit dem Speicherkontakt **M** wird der Service-Mode abgeschlossen und alle Einstellungen abgespeichert. Wenn S 8 = 0 gewählt wurde, schaltet das Gerät auf Normalbetrieb mit Programm 1. Wurde S 8 = 1 eingestellt, verlischt die Anzeige für die Dauer der Speicherinitialisierung für ca. 15 s. Anschließend ist das Gerät in Bereitschaftsstellung mit aktivierter Einschaltsperre.

   Wenn am Geräteverhalten nichts verändert werden soll, ist das Gerät (auch ohne Betätigung des Speicherkontaktes **M**) über den Netzschalter auszuschalten.

Die Bedeutung der Serviceeinstellungen

| Servicemode | Funktion „0" | Funktion „1" |
|---|---|---|
| S 1 | Umschalt. auf RGB-Koppl. nur bei „RGB"-Anwahl (PE)+ „BLK" | Prioritätsschaltung für „Blk" (Italien-Ausführung) |
| S 2 | EURO-Kopplung mit Schaltspannung | Direktanwahl EURO-Buchse |
| S 3 | ohne Hyperbandtuner | Hyperbandtuner bestückt |
| S 4 | Hyperbandtuner Valvo | Hyperbandtuner Telefunken |
| S 5 | TDA 8420 | TDA 8421 |
| S 6 | Grundeinstellung | DDC-Einstellungen |
| S 7 | Grundeinstellung | Helligkeitswahl für Display |
| S 8 | Grundeinstellung | EEPROM-Initialisierung |

**Erläuterunge**

zu S 2: Eine
geste
span

zu S 6: DDC
Nach
Fernb
Taste

Eine
nun
wech
geruf

Mit d

Nach
konta

zu S 7: Im Se
Helli

**Beispiel:** Wie

– Gerät mit N

– Speicherk
und mit NE

– Taste + 2 x

– Taste **P** drü

– mit Speich

**Fehlertabelle**

Die Fehlertab
„XX" sind ste

Anzeige
Er 00
Er 01
Er 02
Er 03
Er 04
Er 05
Er 06
Er 07
Er 08
Er 09
Er 10
Er 11
Er 12
Er 13
Er 14
Er 15

Ausgewertet
„Acknowledg

Mit der „+"-T
des letzten v

| | Modell | C (0)794<br>C (0)795 | R (0)796<br>R (0)797 |
|---|---|---|---|
| Ⓓ | 7994, 7999 | | |

689 46 1028-8/1

Betriebsspannungserzeugnis siehe Tafel 2
Supply circuits see board 2
Circuito d'alimentazione vedere tavola 2

Grundplatte
base printed board
Circuito stampato base

GS-Chassis
Telaio GS

Betriebsartenschalter/function selector/Commutatore modo di funzionamento
Stellschaltung/control circuit/Circuito di controllo
Basis, Quasi-Stereo/base, pseudo-stereo/Base, effetto stereo

IC 7250
TDA 8420/TDA 8421
(MOS)

Endstufe linker Kanal
output stage left channel
Stadio finale canale sinistro

Endstufe rechter Kanal
output stage right channel
Stadio finale canale destro

Stand by, Endstufenabschaltung
stand-by, output stage switch off
Stand by, disinserzione stadi finali

5,5/5,74 MHz-Verstärker
Demodulator 1a, 2
5,5/5,74 MHz amplifier
demodulator 1a, 2
5,5/5,74 MHz Amplificatore
Demodulatore 1e 2

Demodulator 1
demodulatore 1

Demodulator 2
demodulatore 2

Demodulator und Decoder
demodulator and decoder
Demodulatore e decodificatore

Ampl.

Phase

1175Hz-Bandpaß/Bandpass filter/Filtro di banda (Stereo)

274,1Hz-Bandpaß/Bandpass filter/Filtro di banda (2 Ton)

Lötseite
soldering side
Vista saldature

Audio-Buchse
audio socket
Presa per audio

Kopfhörer-Verstärker
headphone amplifier
Amplificatore cuffia

Kopfhörer-Buchse
headphone jack
Presa per cuffia

KH-Mod.

NF-Mod.
687 NF 2008
687 NF 2016 *

Änderung vorbehalten! subject to changes! Soggetto a leggere varianti!

IC 7250
1 = input selector/Scelta entrata
2 = Function selector/Selettore modo di funzionamento
3 = Pseudo stereo/Effetto stereo
4 = Base extension/Ampliamento effetto stereo
5 = Control register/Registro pilotaggio
6 = I²C-bus control/Controllo bus I²C
7 = left/sinistra
8 = right/destra
9 = voltage stabilisator/Stabilizzazione tensione

IC 7220
1 = Identification/Identificazione
2 = Dematrix/Dematricizzazione
3 = Supply/Alimentazione
4 = Ports/Porte
5 = Logic decoder/Decodificatore logico

Signalweg/signal path/Percorso segnale
Nutzsignal/useful signal/Segnale utile
Pilot u. Kennsignal/pilot-a. identification signal
Segnale pilota e segnale d'identificazione

Kontakte des Steckers
connection of plug
Contatti del connettore

Halbleiter mit Kühler
semiconductor with heat sink
Semiconduttori con raffreddatore

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident.no. see component scheme of p.c.
Il n. di ordinazione si trova presso il piano di montaggio

Leitungen fortführend auf Tafel 1R/2 oder 3
lines conduct to board 1R/2 or 3
I collegamenti conducono alle tavole 1R/2 o 3
Tafel/board/Tavola (R=Rückseite/rear page/lato

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Spannungswerte bei Betrieb
voltage in operation
Valori di tensione in condizione di funzionamento

8 = MC 1458 CP1 16 = TBA 229-2
28 = TDA 8420/TDA 8421
28 = TDA 8405
von unten/from below/dal sotto

Stecker/plugs/Connettori

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung: Original-Metz-Ersatzteile verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste
Attention! This component is especially important for functioning. Recommendation: use the original Metz spare part. For the ident-number, please refer to the spare parts list.
Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consigliamo di usare il componente di ricambio originale Metz. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

0207 63V BC548 BC558 0411

687 46 1012-4/6

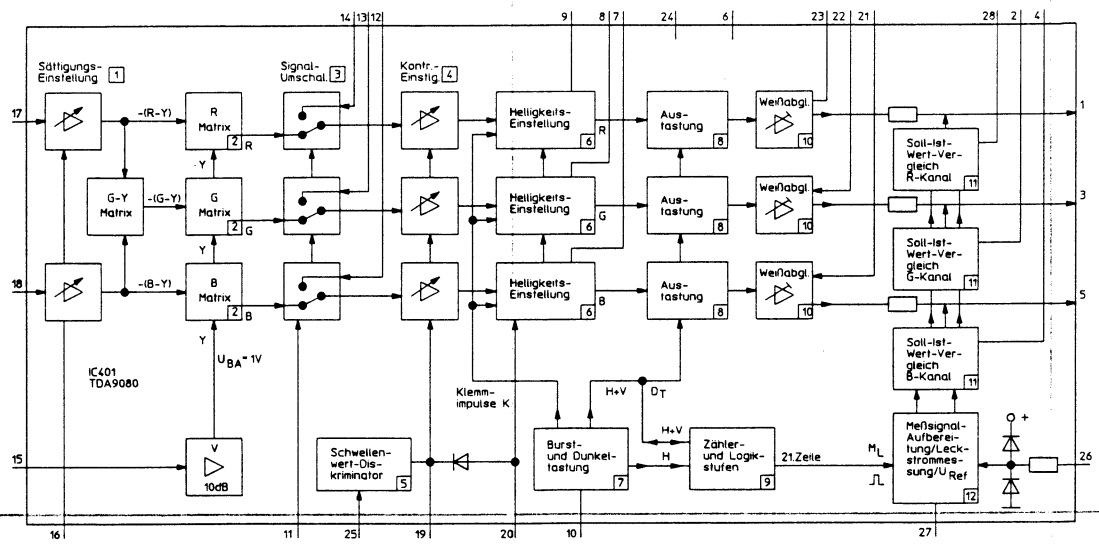
687 46 1012-10/1

* Werte siehe Tabelle / values as per table / Per il valori vedere la tabella

686 21 0058-3.2 **686 21 0058-60/2**

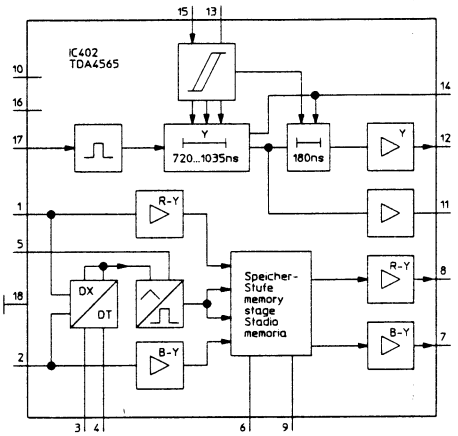
**LW-Mod. Ⓓ**
**686 LW 0015 L**
**686 LW 0023 R**

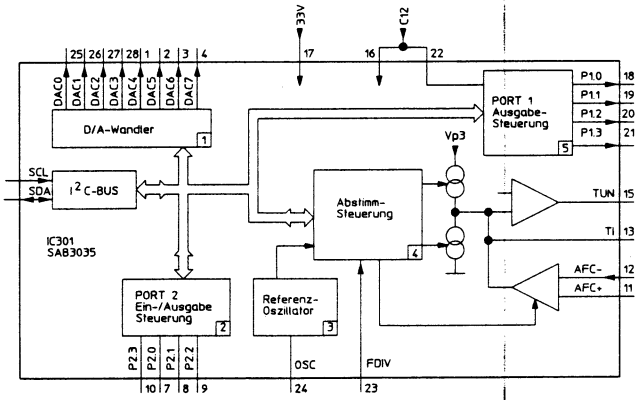
Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!




## IC 401

- 1 = saturation control/impostazione saturazione
- 2 = matrix/Matrice
- 3 = signal switch/Commutazione segnale
- 4 = contrast control/impostazione contrasto
- 5 = threshold detector current source/Valore di soglia-Discriminatore
- 6 = brightness control/impostazione luminosita
- 7 = sandcastle-detector/Burst e Cancellazione
- 8 = blanking/Porta
- 9 = counter & pulse former/Circuiti contatore e logica
- 10 = limiter & contr. ampl./ Taratura del bianco
- 11 = comparator & V/I converter/Confronto valori attuali e voluti
- 12 = switching and clamping circuit/Preparazione segnale di misura/ Misura corrente di perdita/Tens. Rifer.




## IC 301

- 1 = D/A converter/Convertitore digitale analogico
- 2 = input/output control/Pilotaggio entrata/uscita
- 3 = reference oscillator/Oscillatore di riferimento
- 4 = tuning control/Pilotaggio sintonia
- 5 = output control/Pilotaggio uscita

689 46 1028-9/1

## DB-Mod. (Signalteil/signal part/Parte segnale)

- 1 = synch-signal-generator/Sincronizzazione-Generazione segnale
- 2 = controller/Controllore
- 3 = digital secam decoder/Decodificatore digitale Secam
- 4 = digital multistandard decoder/Decodificatore digitale più norme
- 5 = interface memory input/Interfaccia immissione memoria
- 6 = DRAM board/Piastra memoria DRAM
- 7 = deflection controller/Processore di deflessione

Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!

nur für STANDARD "L"
only for
solo per

KH-Mod.

NF-Mod.

DT-Mod. Tonempfang NICAM 728
sound reception
Ricezione sonoro

TC-Mod.

EA-Mod.

EN-Mod.

ZF-Mod.

TU-Mod.

DB-Mod.
689 DB 0011

Signalteil
signal part
Parte segnale

Ablenk-
prozessor

Netzteil
Power supply
Alimentatore

GA-Chassis

EE-Mod.

S-Mod.

200V~ ...240V~

Entmagnetisierungsspule
degaussing coil
Avvolgimento smagnetizzazione

GS-Chassis

FA-Mod.

FB-Mod.

VT-Mod.

BV-Mod.

H-Ablenkspule
H-deflection coil
H-bobina di deflessione

Ablenkteil
deflection part
Parte deflessione

V-Ablenkspule
V-deflection coil
V-bobina di deflessione

Lötseite
soldering side
Vista saldature

Service
Servizio

IC401 TDA9080

IC402 TDA4565

IC403 MCH 2814

IC301 SAB3035

A66 EAK 21 X32 ~70cm 70
A78 EBK 03 X32 ~84cm 84

Änderung vorbehalten! Subject to change! Soggetto a leggère varianti!

A 689 46 1028-1/1 689 46 1028-2/1

Metz

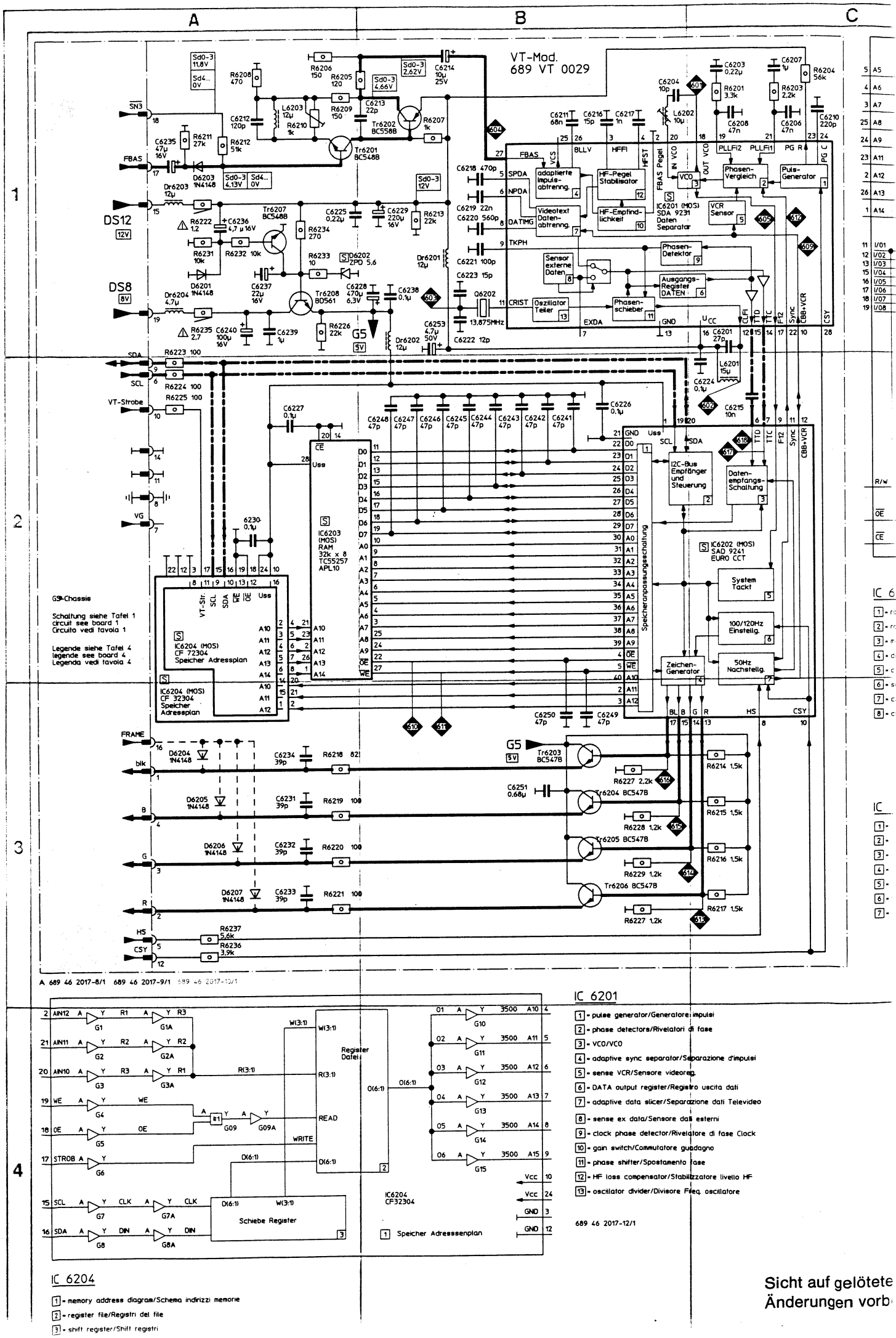
7994, 7999

**Bild- und Tonsignalstufen**
**Picture and sound circuits**
**Circuiti immagine e suono**
**Chassis 689 G.....**

**Tafel 1**
**Board 1**
**Tavola 1**

689 46 1028/18910

ature!
ti!

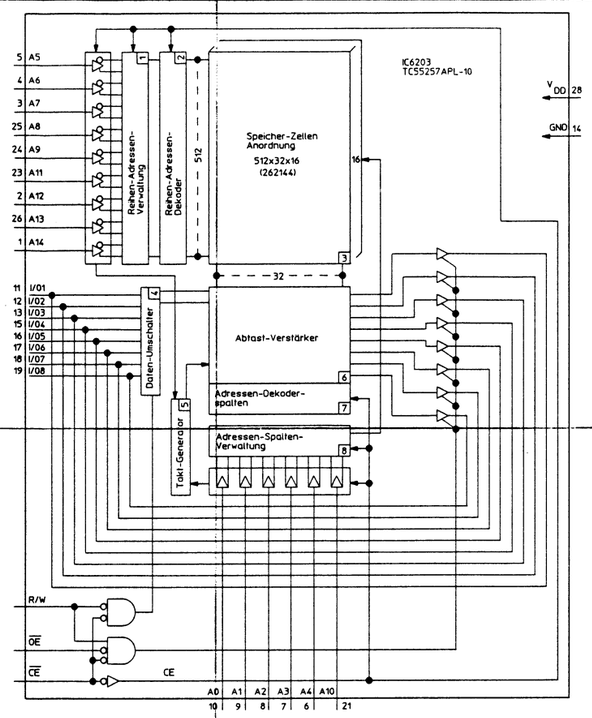


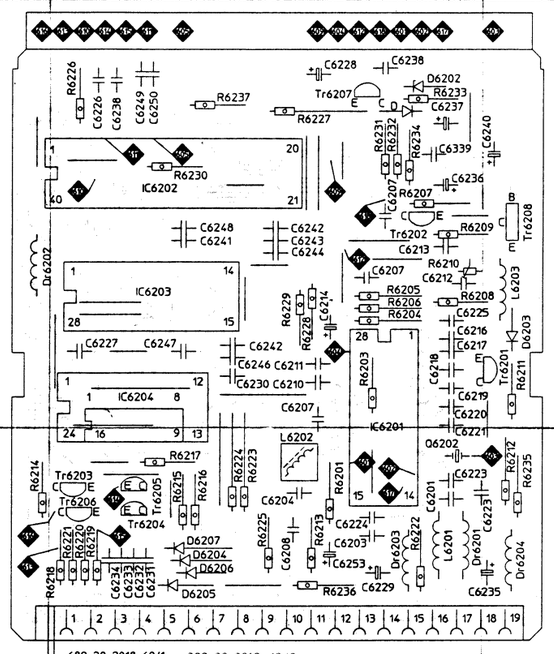

## IC 6204

1 = memory address diagram/Schema indirizzi memorie
2 = register file/Registri del file
3 = shift register/Shift registri

## IC 6201

1 = pulse generator/Generatore impulsi
2 = phase detectors/Rivelatori di fase
3 = VCO/VCO
4 = adaptive sync separator/Separazione d'impulsi
5 = sense VCR/Sensore videoreg.
6 = DATA output register/Registro uscita dati
7 = adaptive data slicer/Separazione dati Televideo
8 = sense ex data/Sensore dati esterni
9 = clock phase detector/Rivelatore di fase Clock
10 = gain switch/Commutatore guadagno
11 = phase shifter/Spostamento fase
12 = HF loss compensator/Stabilizzatore livello HF
13 = oscilator divider/Divisore Freq. oscillatore



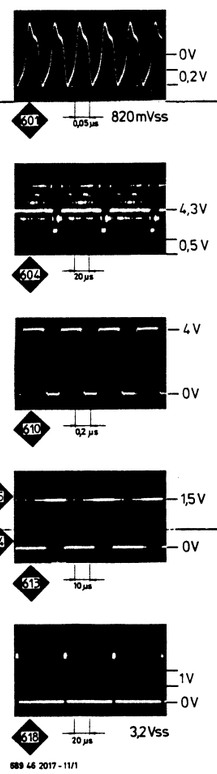

**VT-Mod.**
**689 VT 0029**

## IC 6203

1 = row address register/Amministrazione indirizzi righe
2 = row address decoder/Decodificatore indirizzi righe
3 = memory cell array/Schiera celle memoria
4 = data control/Commutazione dati
5 = clock generator/Generatore di clock
6 = sense amp/Preamplificatore tastamento
7 = column address decoder/Decodificatore indirizzi colonne
8 = column address register/Amministrazione indirizzi colonne

## IC 6202

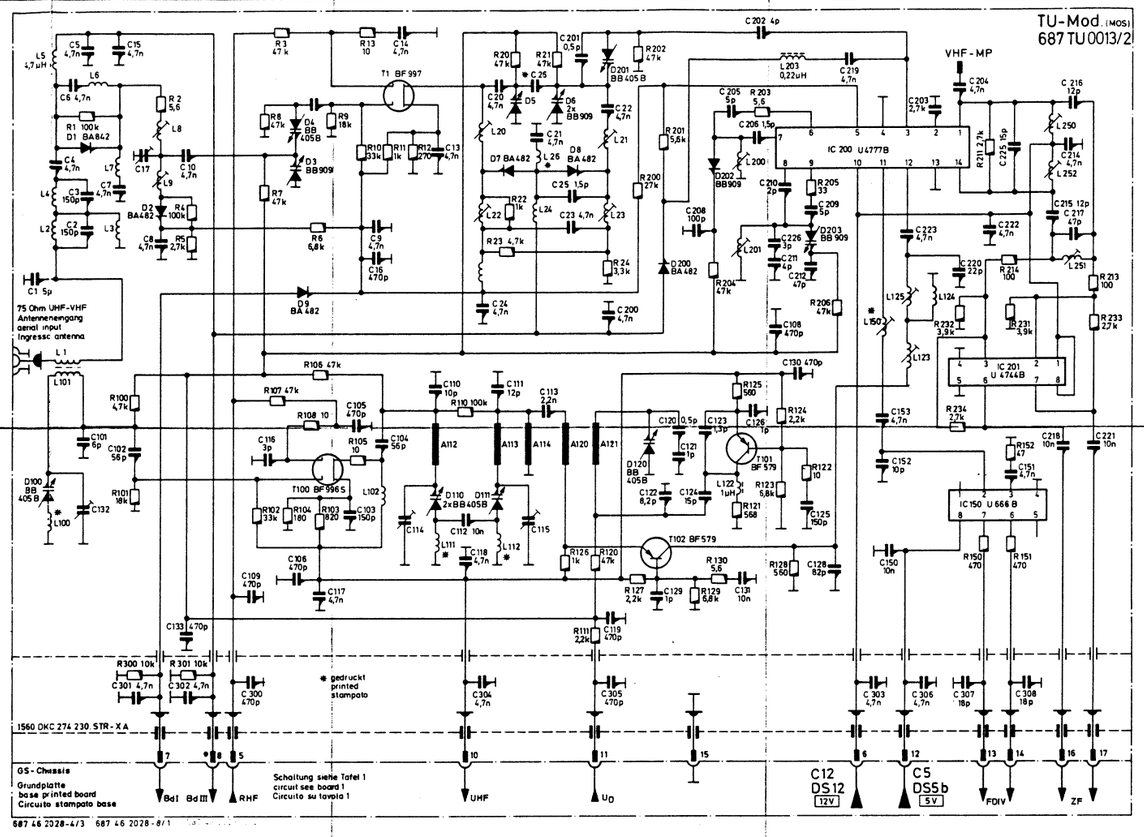
1 = memory interface/Interfaccia memoria
2 = $I^2C$-bus interface and control/Interfaccia e controllo $I^2C$-bus
3 = data aquisition/Ricezione dati
4 = character generator/Generatore di caratteri
5 = system clock/Clock del sistema
6 = 100/120 Hz adjustment/Aggiustamento 100/120 Hz
7 = 50 Hz adjustment/Aggiustamento 50 Hz

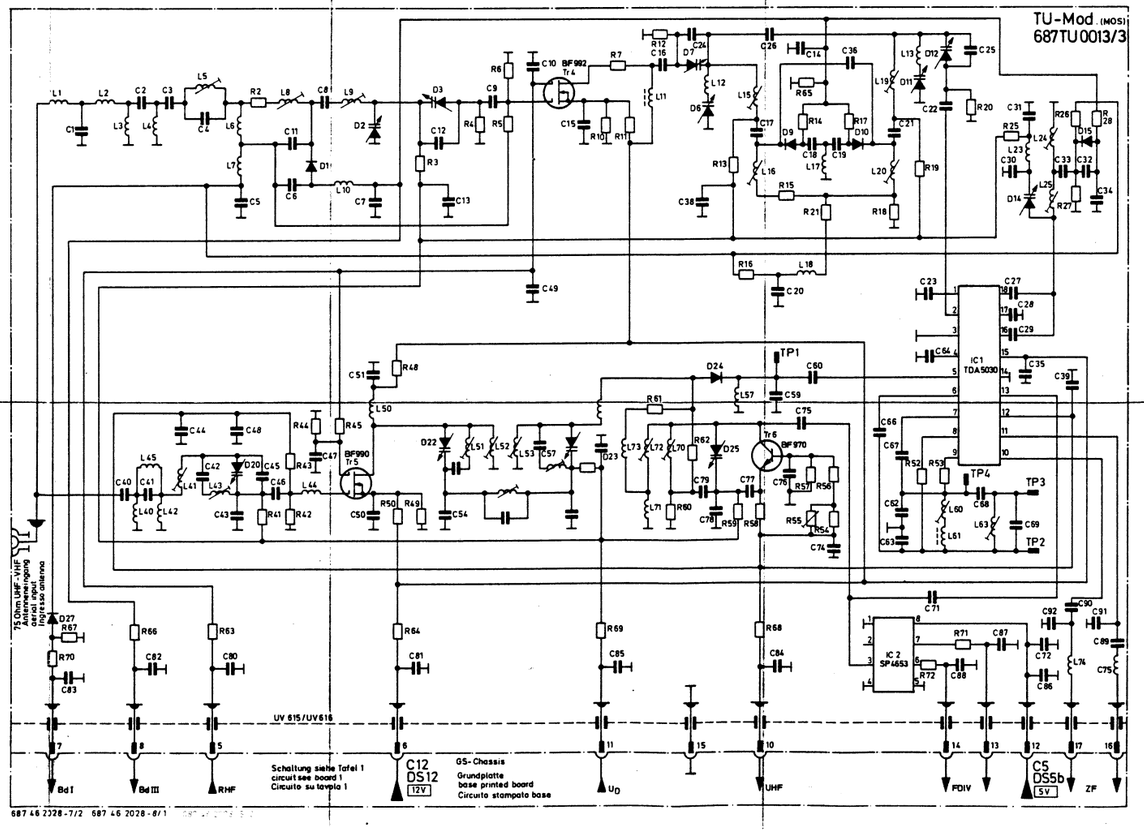

501 0,05 µs 820mVss 0V 0,2V
502 0,1 µs 1Vss 12V 0,5V
503 0,1 µs 700mVss 0V 0,2V
504 20 µs 4,3V 0,5V
505 0,1 µs 3Vss 2V 0V
506 20 µs 5V 0V
510 0,2 µs 4V 0V
511 20 µs 5V 0V
512 20 µs 4V 0V
513 10 µs 1,5V 0V
514 2ms bei MIX-Betrieb in MIX operation con funzionamento MIX 2V 0V
517 0,1 µs 3,2Vss 1V 0V
518 20 µs 3,2Vss 1V 0V

689 46 2017 - 11/1

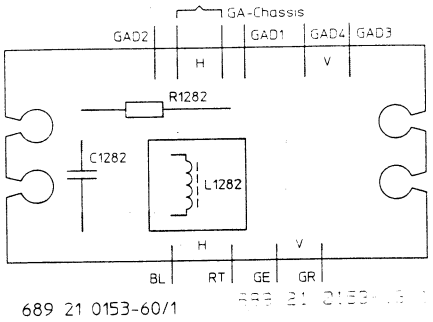
Vss ≙ Vpp

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!
**Attention:** Consider MOS prescriptions!
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!



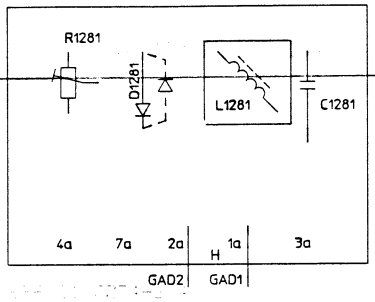




: auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
rungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!



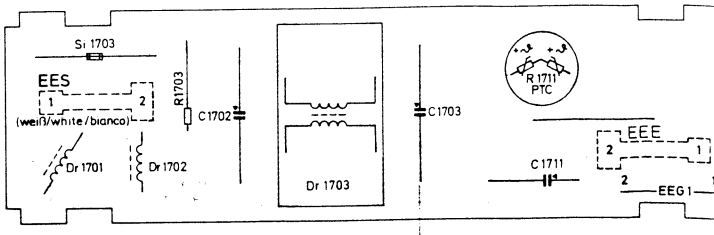

689 21 0153-60/1

## HL-Platte/board/Piastra




686 21 0074-60/1

## AB-Platte/board/Piastra




684 21 0112-60/3 **684 21 0112-60/4**

## EE-Mod. 689 EE 0016

### DB-Mod. (Ablenkteil/deflection part/Parte deflessione)

7 = deflection controller/Processore di deflessione
8 = H-Osc./$f_2$-reg./H-drive/H-Osc./$f_2$-Regol./Pilot. or.
9 = EW-drive PWM/Pilot. modul. larghezza impulsi Est/Ovest
10 = V-drive PWM/Pilot. modul. larghezza impulsi Vert.
11 = AD-converter/Convertitore A/D
12 = protection circuit/Circuito di protezione
13 = bus-interf./Interfaccia bus
14 = memory/Memoria
15 = calculator/Unità di calcolo
16 = clock/Clock
17 = cut-off-level H-drive/Livello di disinserzione pilot. or.
18 = blanking/Cancellazione
19 = SS-line/Collegamento SS
20 = H-feedback/Ritorno oriz.
21 = V-feedback/Controreazione vert.

### IC 1751

1 = power amplifier and current control/Stadio finale e regolatore di corrente
2 = foldbackpoint correction/Correzione punto di ritorno
3 = logic/Logica
4 = prim. voltage control/Controllo tensione primaria
5 = ~~prim. current-voltage transformer/Corrente primaria-Convertitore di tensione~~
6 = trigger starthold/Datore impulso di partenza
7 = reference voltage/Tensione di riferimento
8 = stop-comperator/Comperatore stop
9 = supply voltage control/Sorveglianza tensione di alimentazione
10 = control and overload amplifier/Amplificatore di regolazione e sovraccarico
11 = zero-voltage-crossing detection/Identificazione passaggio attraverso lo zero

### IC 1401

1 = reference voltage/Tensione di riferimento
2 = flyback generator/ generatore impulso di ritorno

### IC 1501

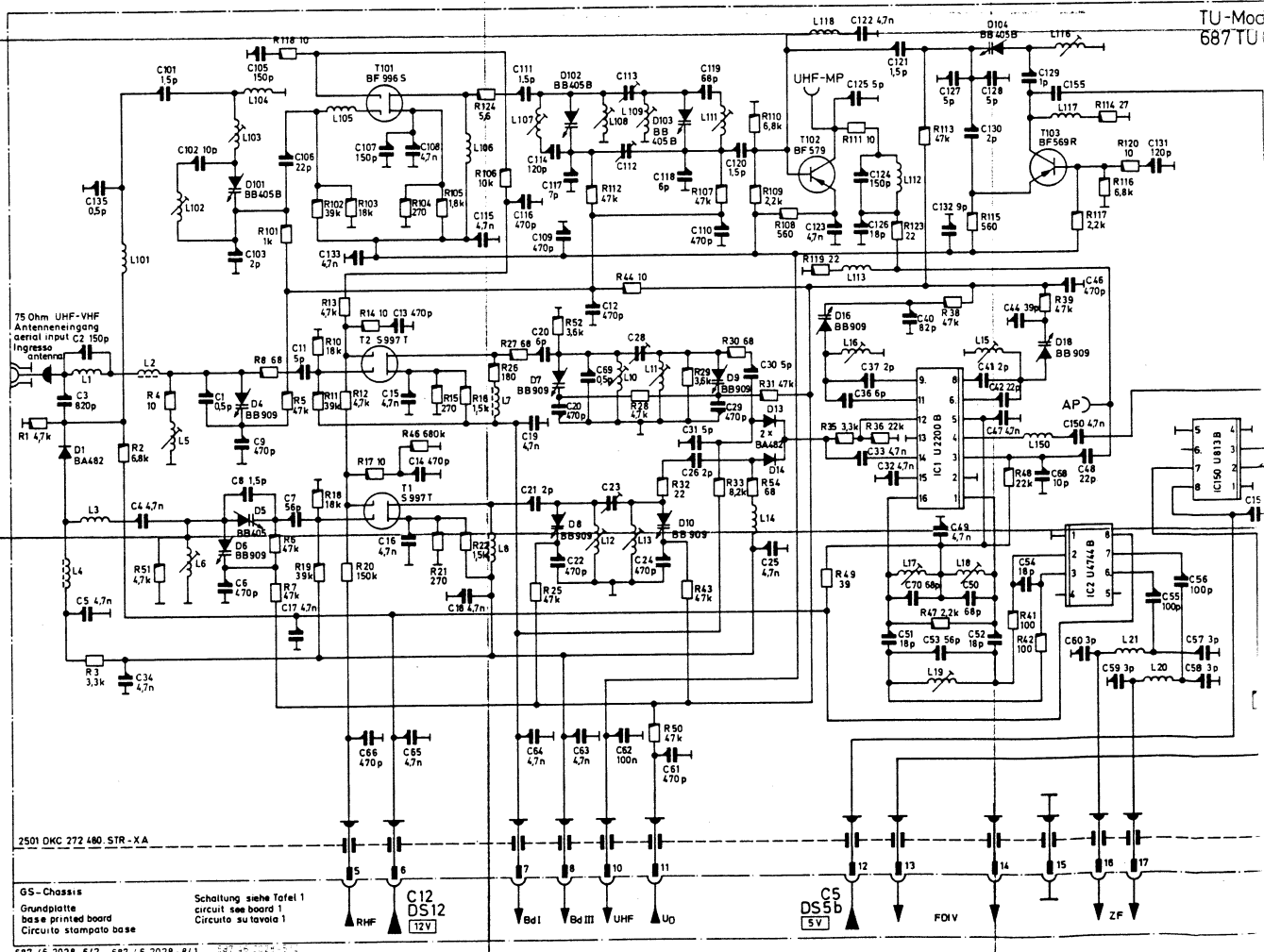
1 = comparator/Compara
2 = reference power/Cc

689 46 2017-13/1

S
68

Weitere TU-Moduln siehe Rückseite
For further TU-modules, refer to the rear page
Per altri moduli TU vedi sul retro

TU-Mod
687 TU




687 46 2028-6/2 687 46 2028-8/1

Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!

C D E F G H

R 1711 PTC

EEE (schwarz/black/nero)

C1711 — EEG1

ale e regolatore di corrente
itorno
ia
mono-Convertitore di tensione
di alimentazione
i regolazione e sovraccarico
e passaggio attraverso lo zero

IC 1501
1 = comparator/Comparatore
2 = reference power/Corrente di riferimento
orno

**S-Mod.**
**687 S-0014**

TU-Mod. (NOS)
687 TU 0013

dature!
nti!

IC1751 TDA4605

Endstufe und Stromregler 1
Umkehrpunkt Korrektur 2
Logik 3
Primär-spannungs-überwachung 4
Primärstrom-spannungs-wandler 5
Startimpuls-geber 6
Referenz-spannung Typ.3V 7
Stop-komparator 8
Speise-spannungs-überw. 9
Regel- und Überlast-verstärker 10
Nulldurch-gangs detektor 11

$U_R$

A11 10.5V 0.2Vss 4

A14 14V 0.1V ss 3

Mess-Masse "Netzinsel" ground for measurement Massa per misure isola sotto tensione di rete

Netzanschluß-Entstörung/ main supply interference filter/ Attacco rete soppressione interferenze

EE-Mod. 689 EE 0016

Entmagnetisierungsspule degaussing coil Avvolgimento smagnetizzazione

Netz 220V~ 1

Netzpotential-Seite mains voltage side Sotto tensione di rete

A300 300V 8Vss 2

S-Mod. Netzschalter on/off switch interruttore di rete

200V~...240V~

Überhubkontakt over travel tip switch Pulsante sull'interruttore di rete

ca. 18V

Netz-Trennlinie mains isolation level Linea di separazione dalla rete

Vertikalablenkung vertical deflection Deflessione verticale

Rücklaufgenerator
Thermosicherung 1
IC1401 TDA8172

V-Ablenkspule V-deflection coil V-bobina di deflessione

Ablenkeinheit deflection yoke Giogo di deflessione

Legende siehe Tafel 4
legende see board 4
Legenda vedi tavola 4

Änderung vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggère varianti

A 689 46 2017-1/1 689 46 2017-2/1

Überwachung protection-circuit Circuito di salvaguardia

Zeilentrafo line transformer Transformatore di riga

T1251 TFAT 34-37 TFAT 34S-37

Hochspannungskaskade EHT cascade Moltiplicatore EAT

D1251 BG 2087-642-1024 BG 2032-642-3006

Horizontalansteuerung horizontal driving Pilotaggio orizzontale

Pokung nach Bildröhrentoleranz polarity according to picture tube tollerance Polarita secondo la tolleranza del cinescopio

HL-LP Nur bei Bedarf if necessary, only Solo se necessario

AB-LP

nur bei/ for only/ solo per

Horizontalablenkung horizontal deflection Deflessione orizzontale

Ost/West-Korrektur east/west correction driving Correzione distorsione est/ovest

Betriebsspannungserzeugung supply circuits Circuito d'alimentazione

Netzpotential-Seite mains voltage side Sotto tensione di rete

GA-Chassis

NF-Mod.

DS12 DS5c DS5a DS5b S1 D8 D32 C215 DS8

GS-Chassis
Schaltung siehe Tafel 1
circuit see board 1
Circuito su tavola 1

DB-Mod.
Ablenkteil deflection part Parte deflessione

ABLENK-PROZESSOR 19
H-OSZ. /2-REG. H-ANST. 8
BUS-INTERF. 13
OW-ANST. PWM 9
SPEICHER 14
V-ANST. PWM 10
RECHEN-WERK 15
AD-WANDLER 11
TAKT 16
SCHUTZSCH. 12
ABSCHALTPEGEL HOR.-ANST. 17
DUNKEL-TASTUNG 18

SCL SDA I²C
CLOCK H-SYNCHRON

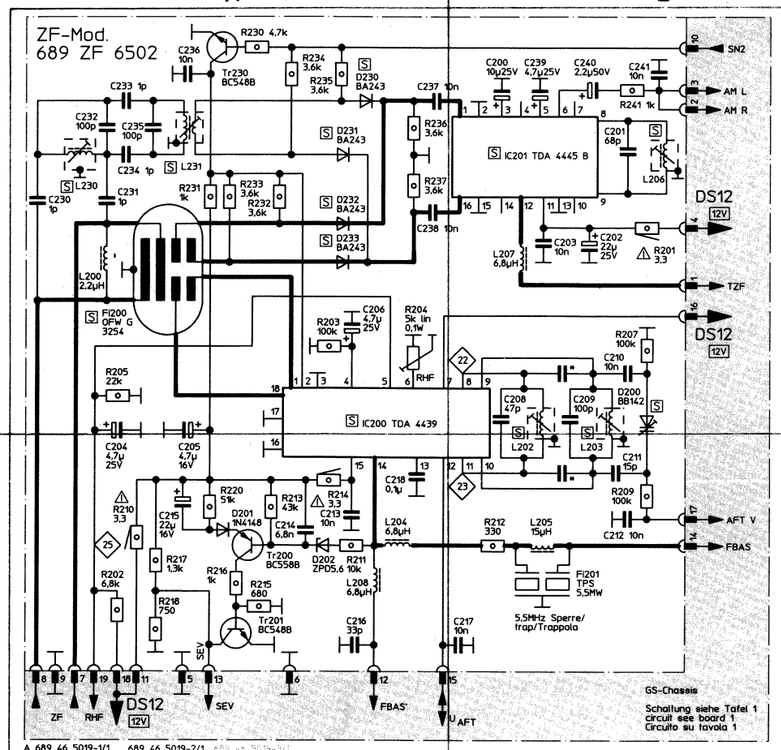
Metz

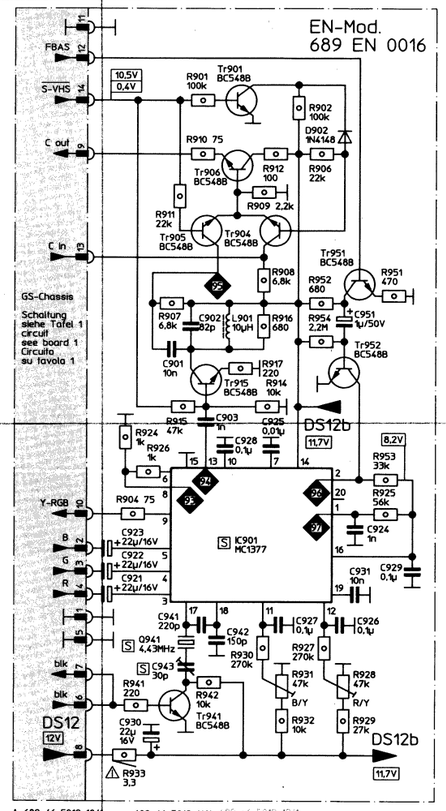
7994, 7999

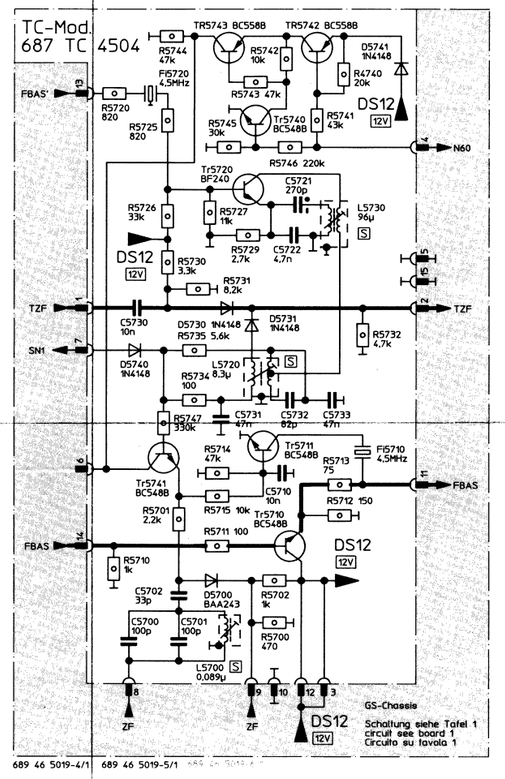
**Ablenkteile und Stromversorgung**
**Deflection and power circuit**
**Deflessione ed alimentazione**
**Chassis 689 G.....**

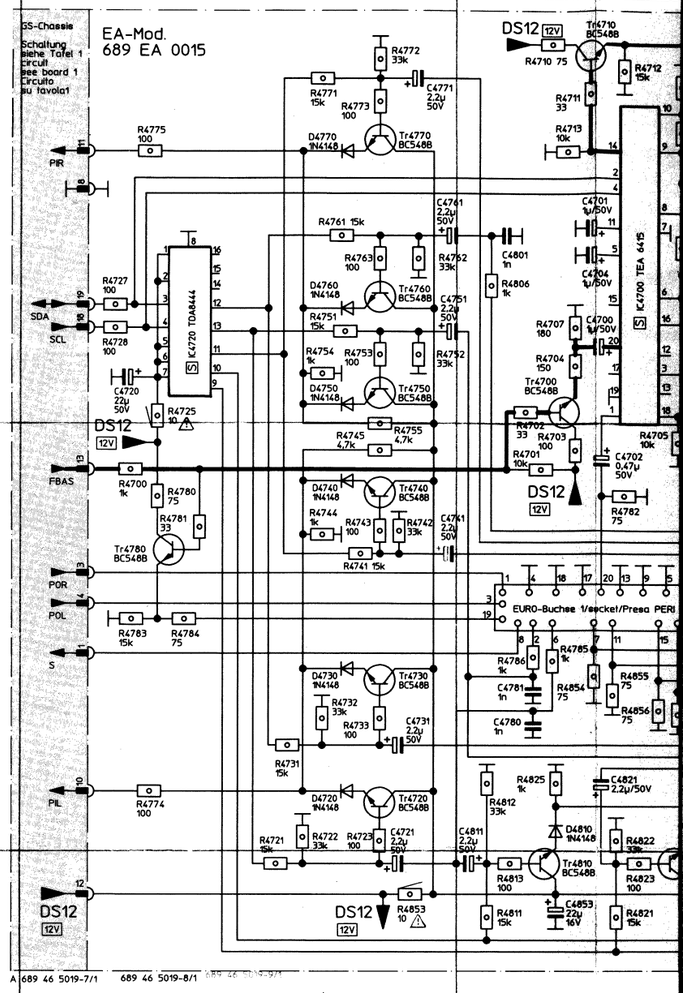
**Tafel 2**
**Board 2**
**Tavola 2**

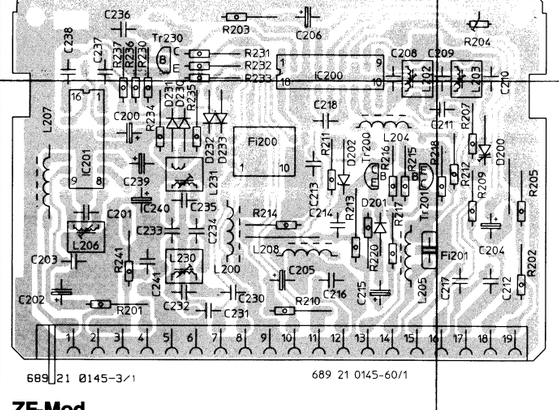
689 46 2017/18910



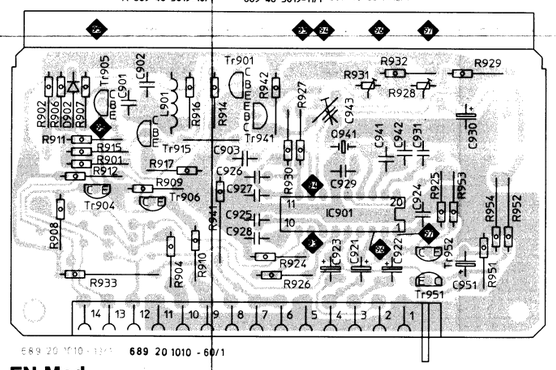



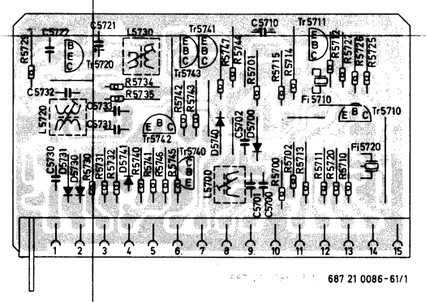



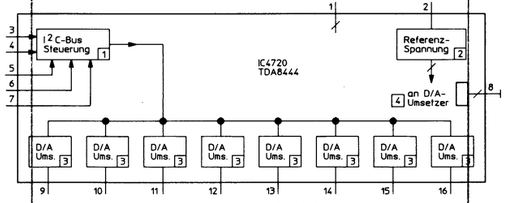

**ZF-Mod.**
**689 ZF 6502**

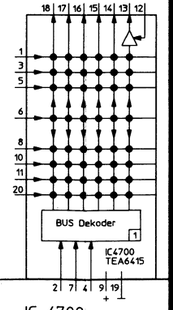


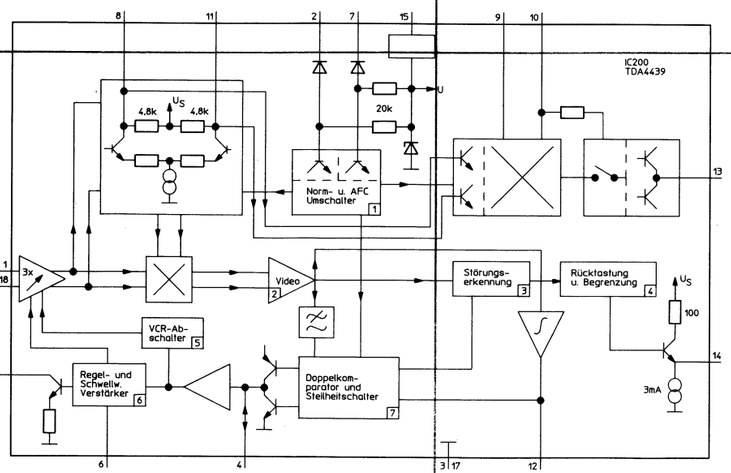

**EN-Mod.**
**689 EN 0016**

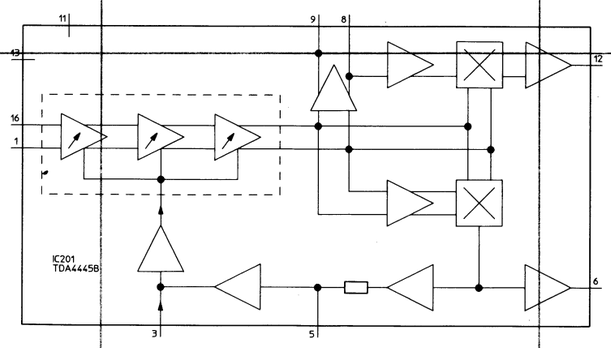


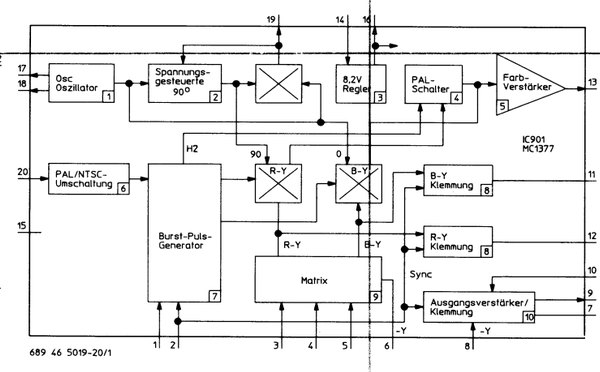

**TC-Mod.**
**687 TC 4504**




## IC 200

1 - standard switch and AFC polarity switch
Commutatore norma e AFC
2 - video-amplifier/Video
3 - interference detector/Rivelazione disturbi
4 - interference-limiter/Porta e limitazione
5 - VCR-switch of/Disinseritore VCR
6 - AGC and threshold amplifier
Amplificatore di regol. e valore di soglia
7 - dual comperator and AGC slope control
Comparatore doppio e commutatore pendenza

## IC 4720

1 - I²C-bus controller/Controllo bus I²C
2 - reference voltage/Tensione di riferimento
3 - D/A converter/Convertitore D/A
4 - to D/A converter/al Convertitore D/A

## IC 4700

1 - bus decoder/Decodificator

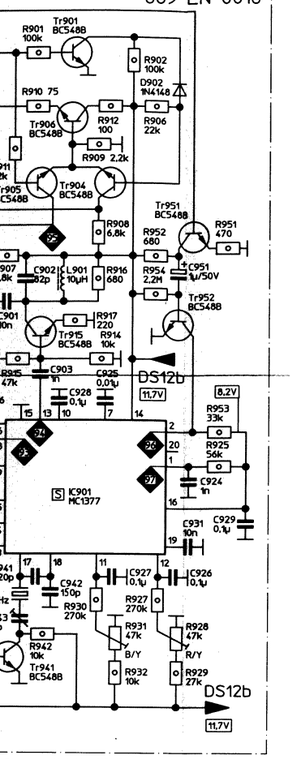
689 46 5019-21/1

## IC 901

1 - Oscillator/Oscillatore
2 - voltage controlled 90°/Voltaggio controllato 90°
3 - 8,2V regulator/Regolatore 8,2V
4 - PAL switch/Commutatore PAL
5 - chroma ampl./Ampl. croma
6 - PAL NTSC control/Regolazione PAL NTSC
7 - burst pulse driver/Preampl. impulso burst
8 - clamp/Ripristino livello
9 - matrix/Matrice
10 - output amplifier/clamp
Amplificatore d'uscita/Ripristino livello

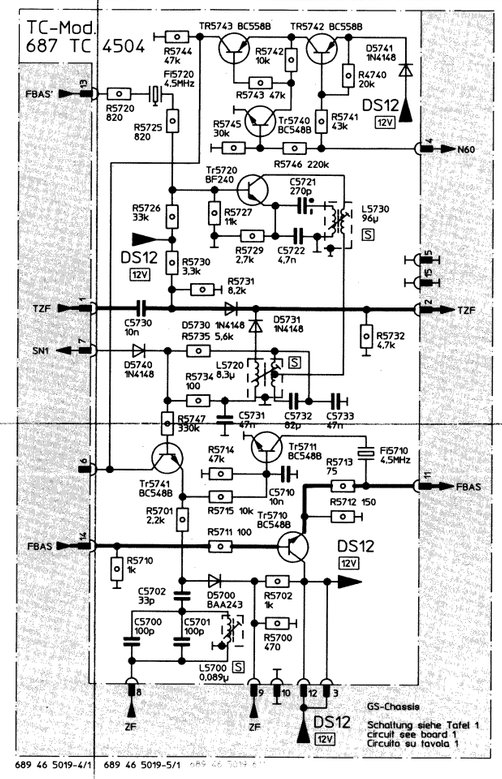
Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!

EN-Mod.
689 EN 0016

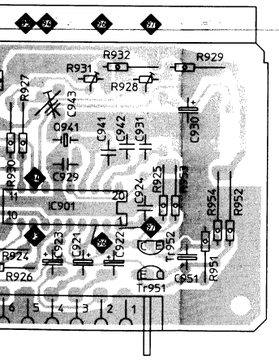


5019-11/1 689 46 5019-12/1

TC-Mod.
687 TC 4504

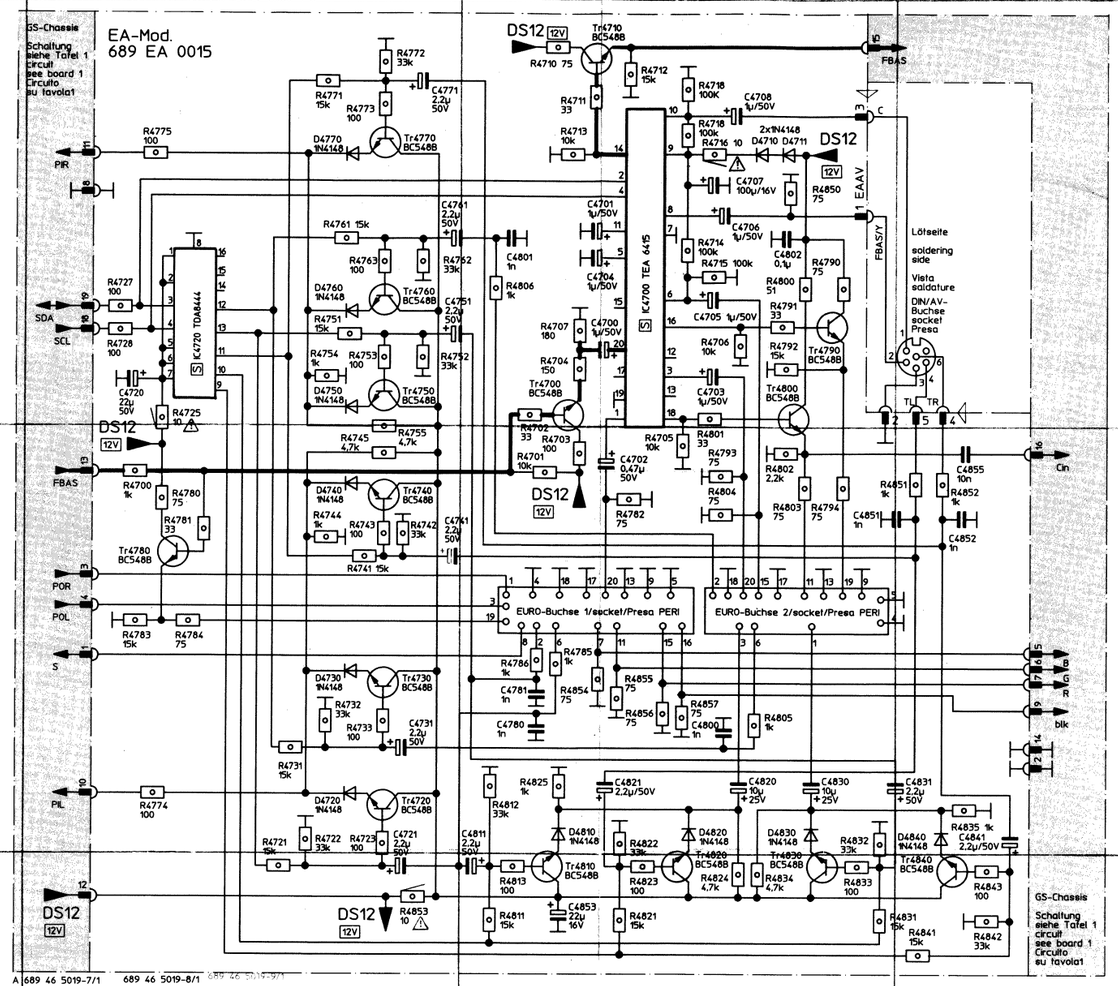


689 46 5019-4/1 689 46 5019-5/1 689 46 5019-6/1

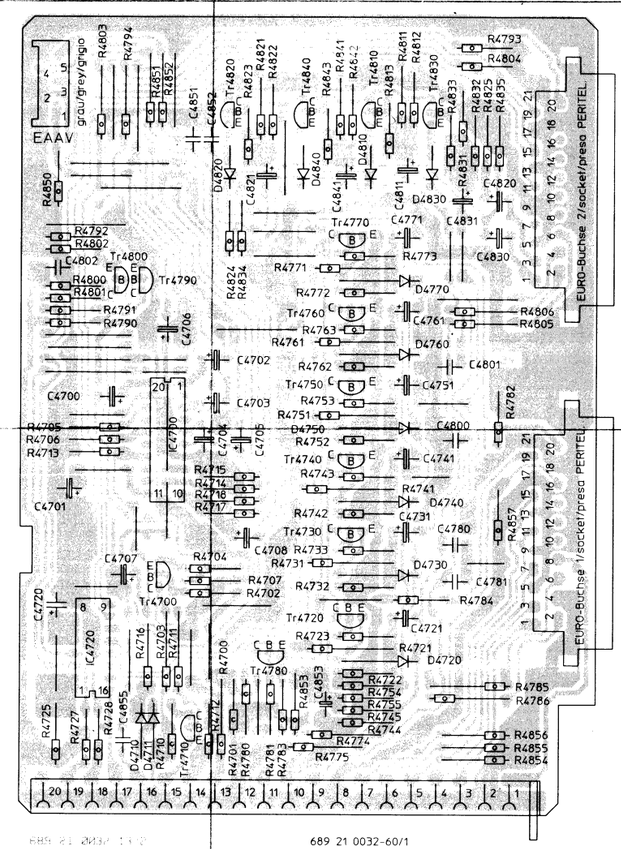


687 21 0086-61/1

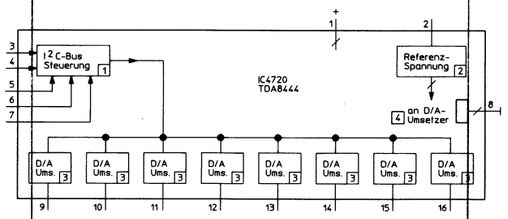
EA-Mod.
689 EA 0015



A 689 46 5019-7/1 689 46 5019-8/1 689 46 5019-9/1

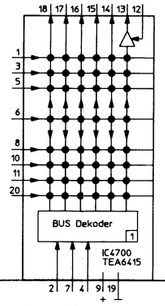


689 21 0032-60/1



IC 4720

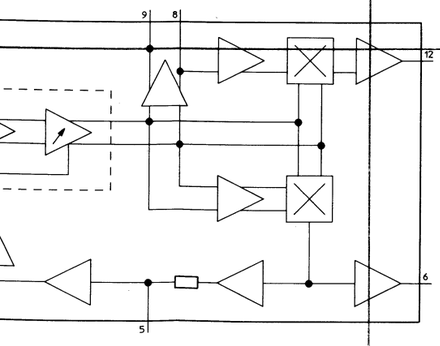
1 = I²C-bus controller/Controllo bus I²C
2 = reference voltage/Tensione di riferimento
3 = D/A converter/Convertitore D/A
4 = to D/A converter/al Convertitore D/A

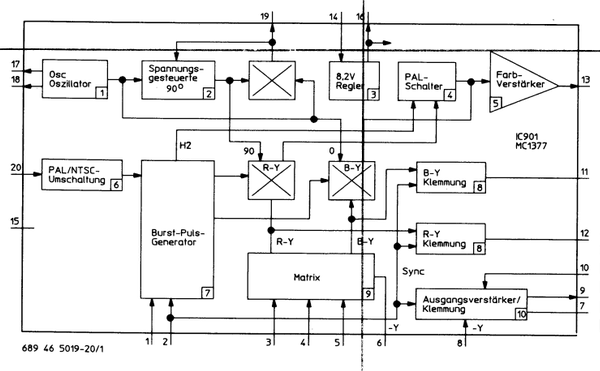


IC 4700

1 = bus decoder/Decodificatore bus

689 46 5019-21/1





689 46 5019-20/1

IC 901

1 = Oscillator/Oscillatore
2 = voltage controlled 90°/Voltaggio controllato 90°
3 = 8,2V regulator/Regolatore 8,2V
4 = PAL switch/Commutatore PAL
5 = chroma ampl./Ampl. croma
6 = PAL NTSC control/Regolazione PAL NTSC
7 = burst pulse driver/Preampl. impulso burst
8 = clamp/Ripristino livello
9 = matrix/Matrice
10 = output amplifier/clamp
Amplificatore d'uscita/Ripristino livello

5 = VCR-switch of/Disinseritore VCR
6 = AGC and threshold amplifier
Amplificatore di regol. e valore di soglia
7 = dual comperator and AGC slope control
Comparatore doppio e commutatore pendenza

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presa PERITELEVISIONE 1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ton 1 Ausgang 0,5V<br>audio channel 1 output 0,5V<br>Audio 1 uscita 0,5V | 12 | - |
| 2 | Ton 1 Eingang 0,5V<br>audio channel 1 input 0,5V<br>Audio 1 ingresso 0,5V | 13 | Rot ⊥ /red ⊥ /rosso ⊥ |
| 3 | Ton 2 Ausgang 0,5V<br>audio channel 2 output 0,5V<br>Audio 2 uscita 0,5V | 14 | - |
| 4 | Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥ | 15 | Rot Eingang 0,7V 75 Ohm<br>red input 0,7V 75 Ohm<br>Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm |
| 5 | Blau ⊥ /blue ⊥ /blu ⊥ | 16 | Austastsignal 1V-3V 75 Ohm<br>blanking 1V-3V 75 Ohm<br>Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm |
| 6 | Ton 2 Eingang 0,5V<br>audio channel 2 input 0,5V<br>Audio 2 ingresso 0,5V | 17 | Video ⊥ |
| 7 | Blau Eingang 0,7V 75 Ohm<br>blue input 0,7V 75 Ohm<br>Blu ingresso 0,7V 75 Ohm | 18 | Austastsignal ⊥<br>blanking ⊥<br>Segnale di cancellazione ⊥ |
| 8 | Schaltspannung (5V-12V)<br>control voltage (5V-12V)<br>Tensione di commutazione (5V-12V) | 19 | Video Ausgang 1V 75 Ohm<br>video output 1V 75 Ohm<br>Video uscita 1V 75 Ohm |
| 9 | Grün ⊥ /green ⊥ /Verde ⊥ | 20 | Video Eingang 1V 75 Ohm<br>video input 1V 75 Ohm<br>Video ingresso 1V 75 Ohm |
| 10 | - | 21 | Abschirmung<br>shield<br>Schermo |
| 11 | Grün Eingang 0,7V 75 Ohm<br>green input 0,7V 75 Ohm<br>Verde ingresso 0,7V 75 Ohm | | |

689 46 5019-22/1

EURO-Buchse 2 blau
EURO socket 2 blue
Presa PERITELEVISIONE 2 blu

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ton 1 Ausgang 0,5V<br>audio channel 1 output 0,5V<br>Audio 1 uscita 0,5V | 12 | - |
| 2 | Ton 1 Eingang 0,5V<br>audio channel 1 input 0,5V<br>Audio 1 ingresso 0,5V | 13 | Chroma ⊥ /chroma ⊥ /Croma ⊥ |
| 3 | Ton 2 Ausgang 0,5V<br>audio channel 2 output 0,5V<br>Audio 2 uscita 0,5V | 14 | - |
| 4 | Ton ⊥ /audio ⊥ /Audio ⊥ | 15 | Chroma Eingang bei S-VHS und Hi 8 0,3V 75 Ohm<br>chroma input for S-VHS and Hi 8 0,3V 75 Ohm<br>Croma ingresso per S-VHS e Hi 8 0,3V 75 Ohm |
| 5 | ⊥ | 16 | ⊥ |
| 6 | Ton 2 Eingang 0,5V<br>audio channel 2 input 0,5V<br>Audio 2 ingresso 0,5V | 17 | Video ⊥ |
| 7 | - | 18 | ⊥ |
| 8 | - | 19 | Video/Y Ausgang 1V 75 Ohm<br>video/Y output 1V 75 Ohm<br>Video/Y uscita 1V 75 Ohm |
| 9 | Chroma ⊥ /chroma ⊥ /Croma ⊥ | 20 | Video/Y Eingang 1V 75 Ohm<br>video/Y input 1V 75 Ohm<br>Video/Y ingresso 1V 75 Ohm |
| 10 | - | 21 | Abschirmung<br>shield<br>Schermo |
| 11 | Chroma Ausgang bei S-VHS<br>und Hi 8 0,3V 75 Ohm<br>chroma output for S-VHS<br>and Hi 8 0,3V 75 Ohm<br>Croma uscita per S-VHS<br>e Hi 8 0,3V 75 Ohm | | |

689 46 5019-23/1

Betriebsspannungserzeugnisse siehe Tafel 2
supply circuits see board 2
Circuito d'alimentazione tazione vedere tavola

Legende siehe Tafel 4
legende see board 4
Legenda vedi tavola 4

Sicht auf gelötete Seite! Änderungen vorbehalten!
View on to soldered side! Subject to changes!
Vista dalla parte saldature! Soggetto a leggere varianti!

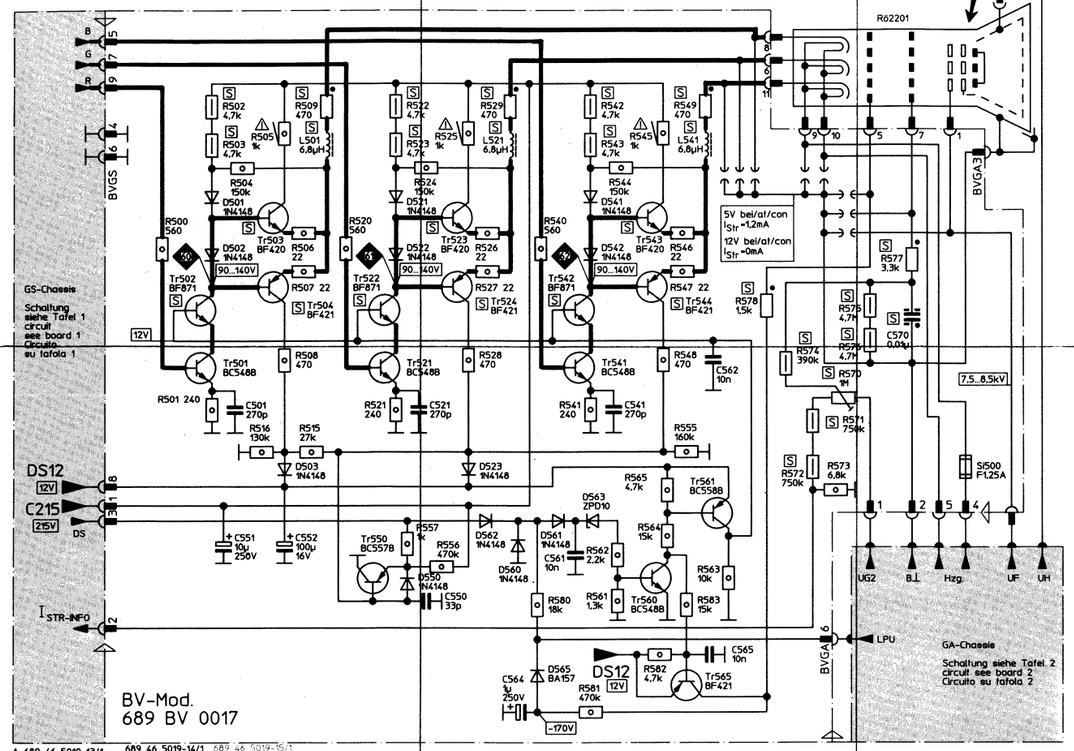
Metz

7994, 7999

**Moduln** **Tafel 5**
**Modules** **Board 5**
**Moduli** **Tavola 5**
**Chassis 689 G.....**

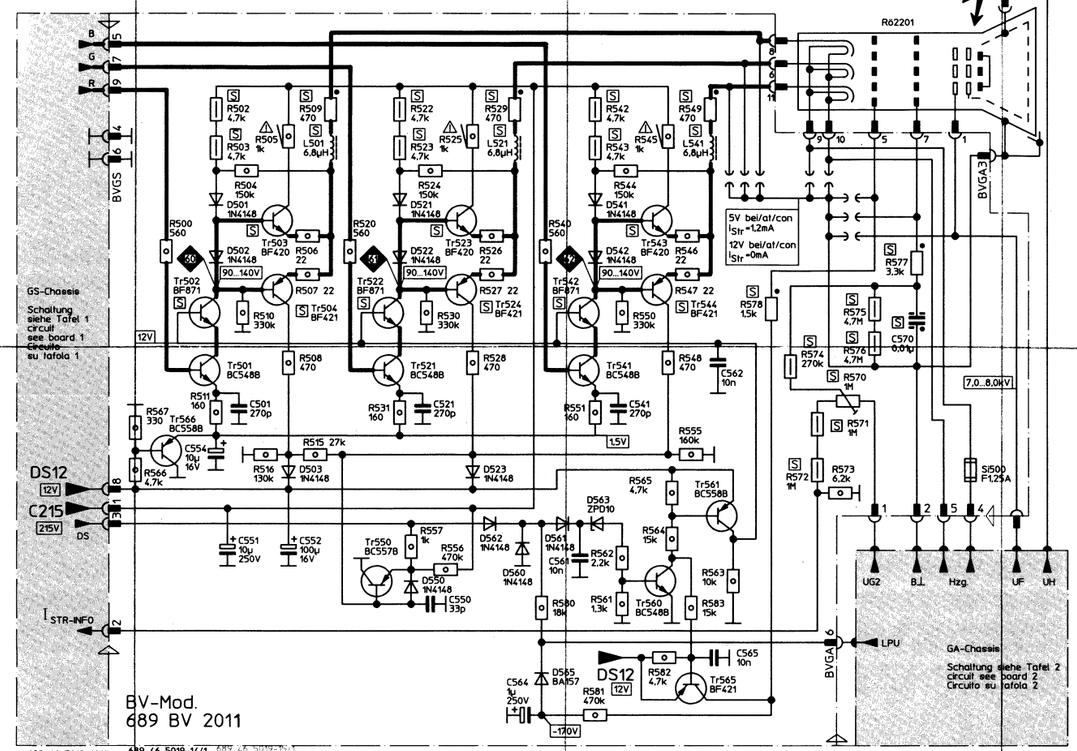
689 46 5019/18910

A66 EAK 21 X32 =70cm

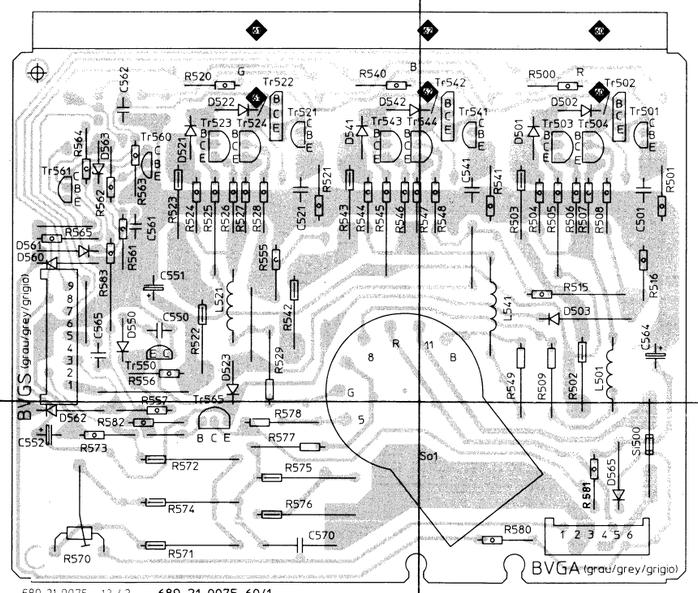



A 689 46 5019-13/1 689 46 5019-14/1 689 46 5019-15/1

A78 EBK 03 X32 =84cm

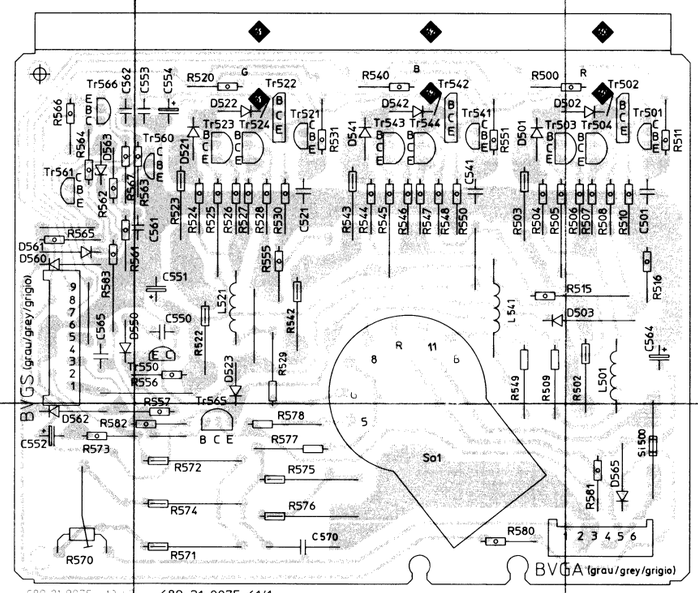



A 689 46 5019-16/1 689 46 5019-14/1




689 21 0075 - 13 / 2 689 21 0075-60/1

**BV-Mod.**
**689 BV0017**



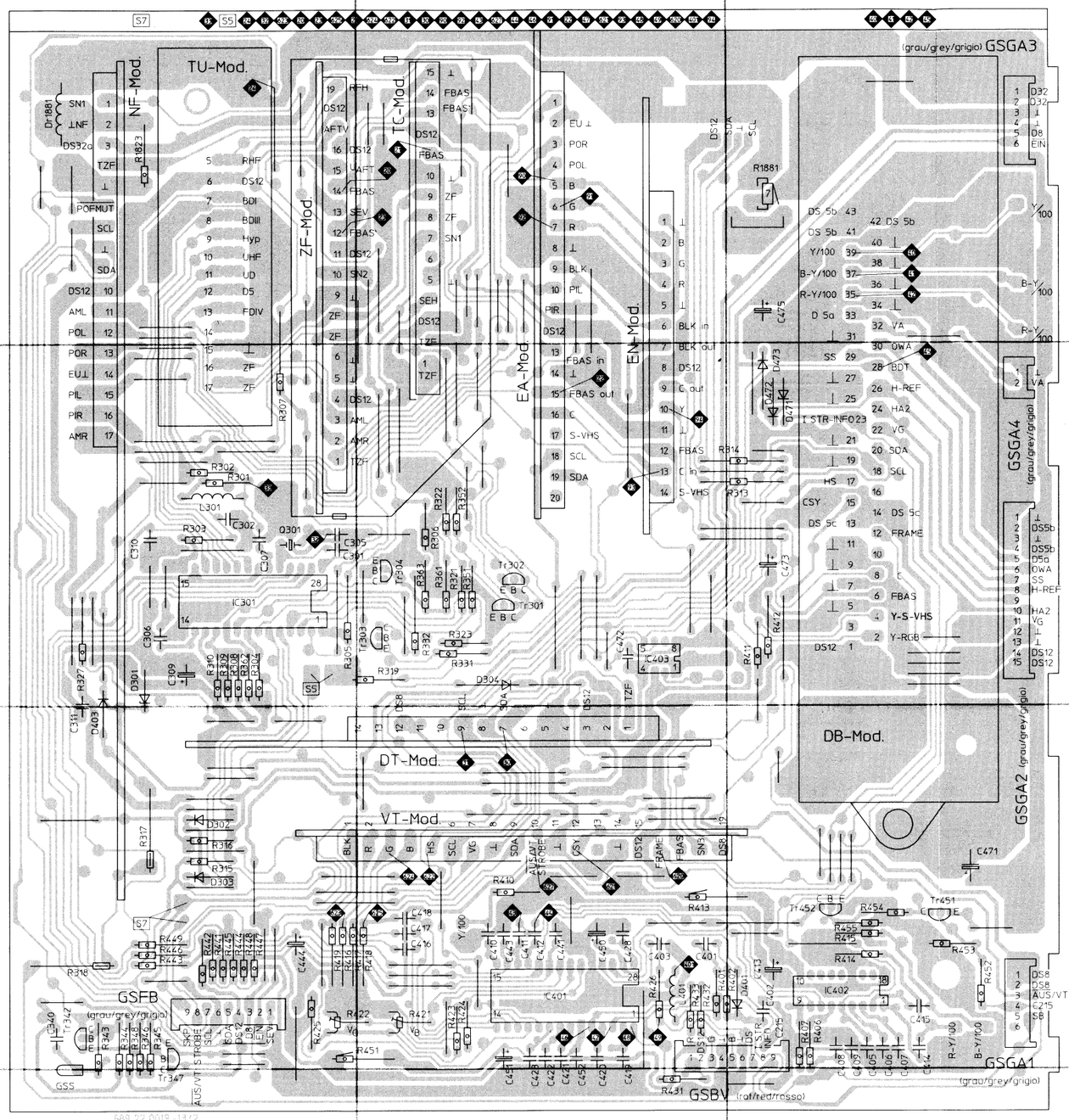

689 21 0075 - 13 / 2 689 21 0075-61/1

**BV-Mod.**
**689 BV2011**

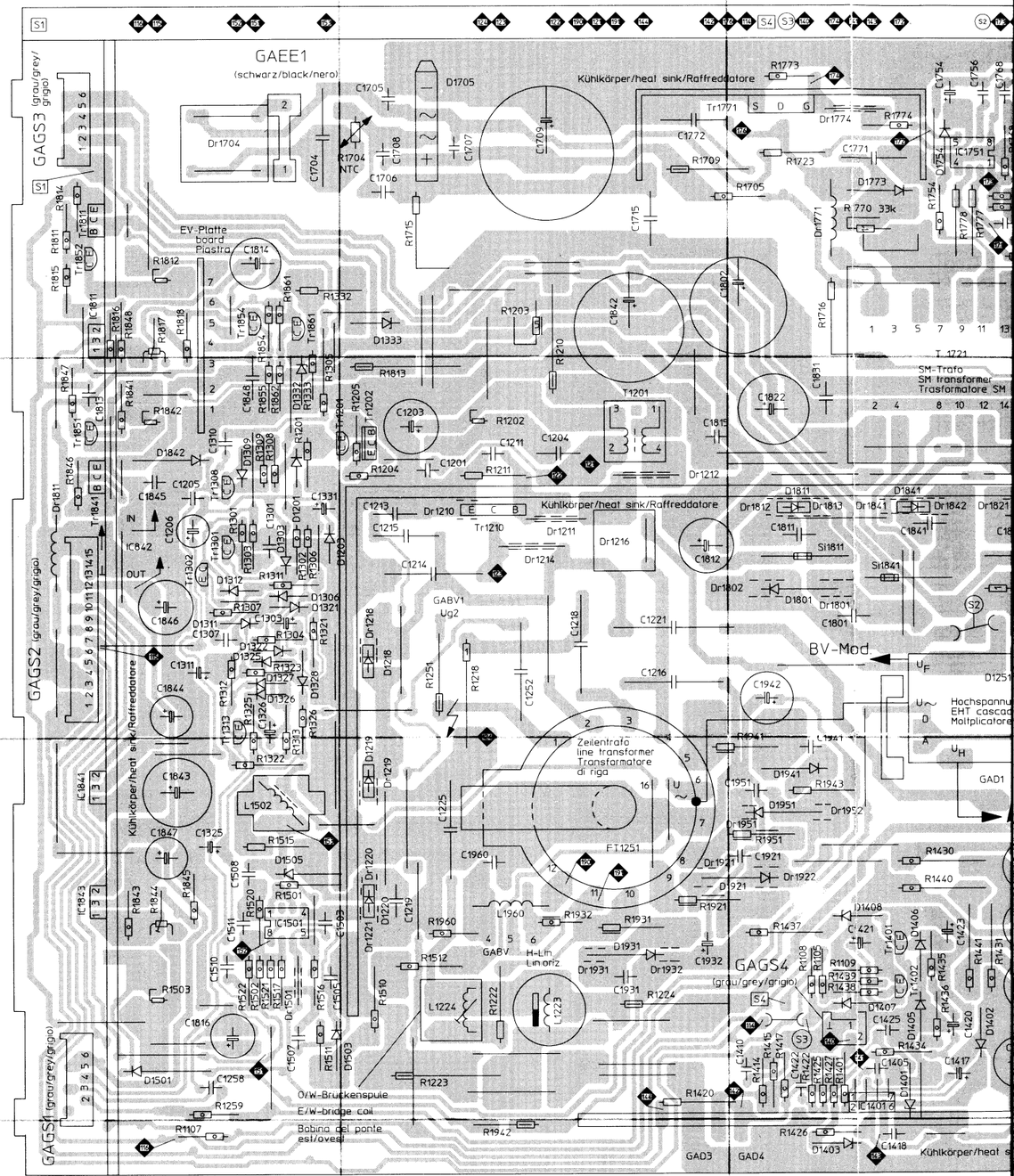
Legende siehe Tafel 4
legende see board 4
Legenda vedi tavola 4

Betriebsspannungserzeugnisse siehe Tafel 2
supply circuits see board 2
Circuito d'alimentazione tazione vedere tavola

Sicht auf gelötete Seite! View on to soldered side! Vista dalla parte saldature!
Änderungen vorbehalten! Subject to changes! Soggetto a leggere varianti!




**GS-Chassis**
**689 GS 0010**

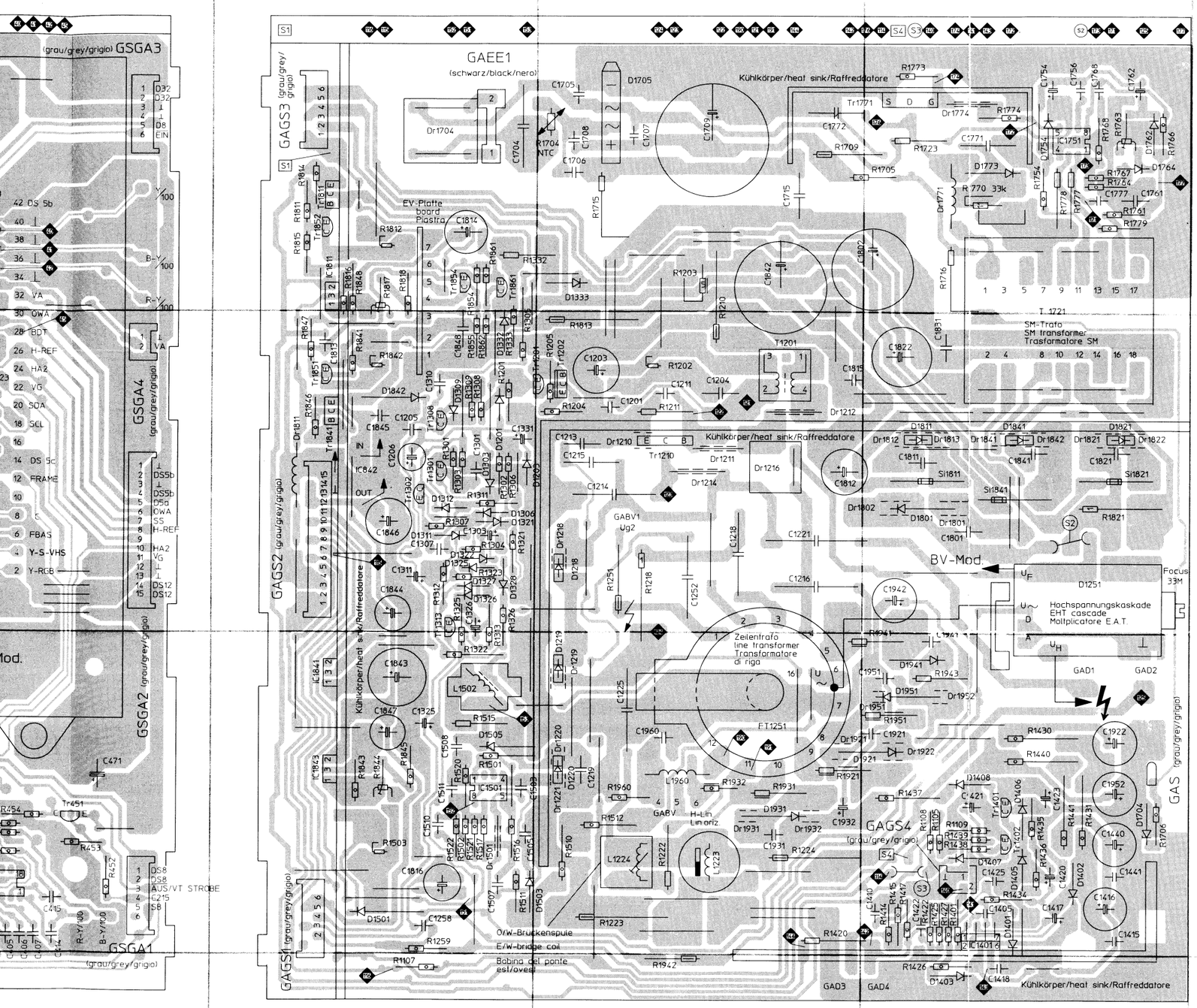



**GA-Chassis**
**689 GA 0018** (7999)
**689 GA 2012** (7994)

Sicht auf gelötete Sei
Änderungen vorbehalt

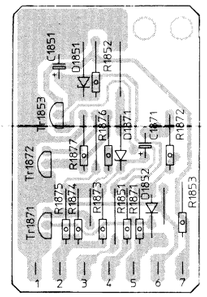
View on to soldered s
Subject to changes!

Vista dalla parte salda
Soggetto a leggere va




689 21 0016-13/3 689 21 0016-60/1

**GA-Chassis**
**689 GA 0018** (7999)
**689 GA 2012** (7994)



689 20 1029-60/1

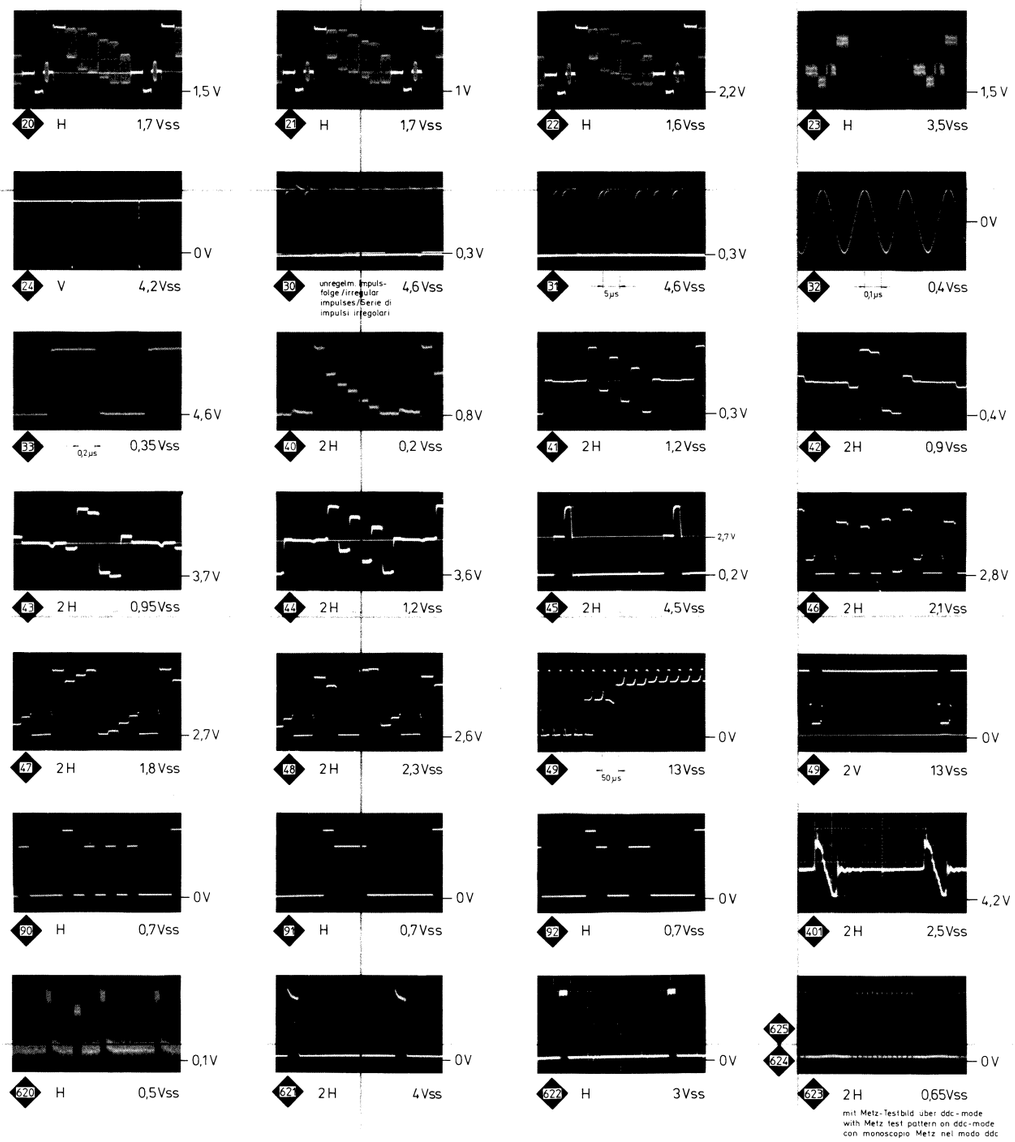
**EV-Platte/board/Piastra**

Sicht auf gelötete Seite!
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!
Soggetto a leggere varianti!

## zu Schaltbild Tafel 1/for circuit diagram board 1/forme d'onda tavola 1




689 46 4011-1/1

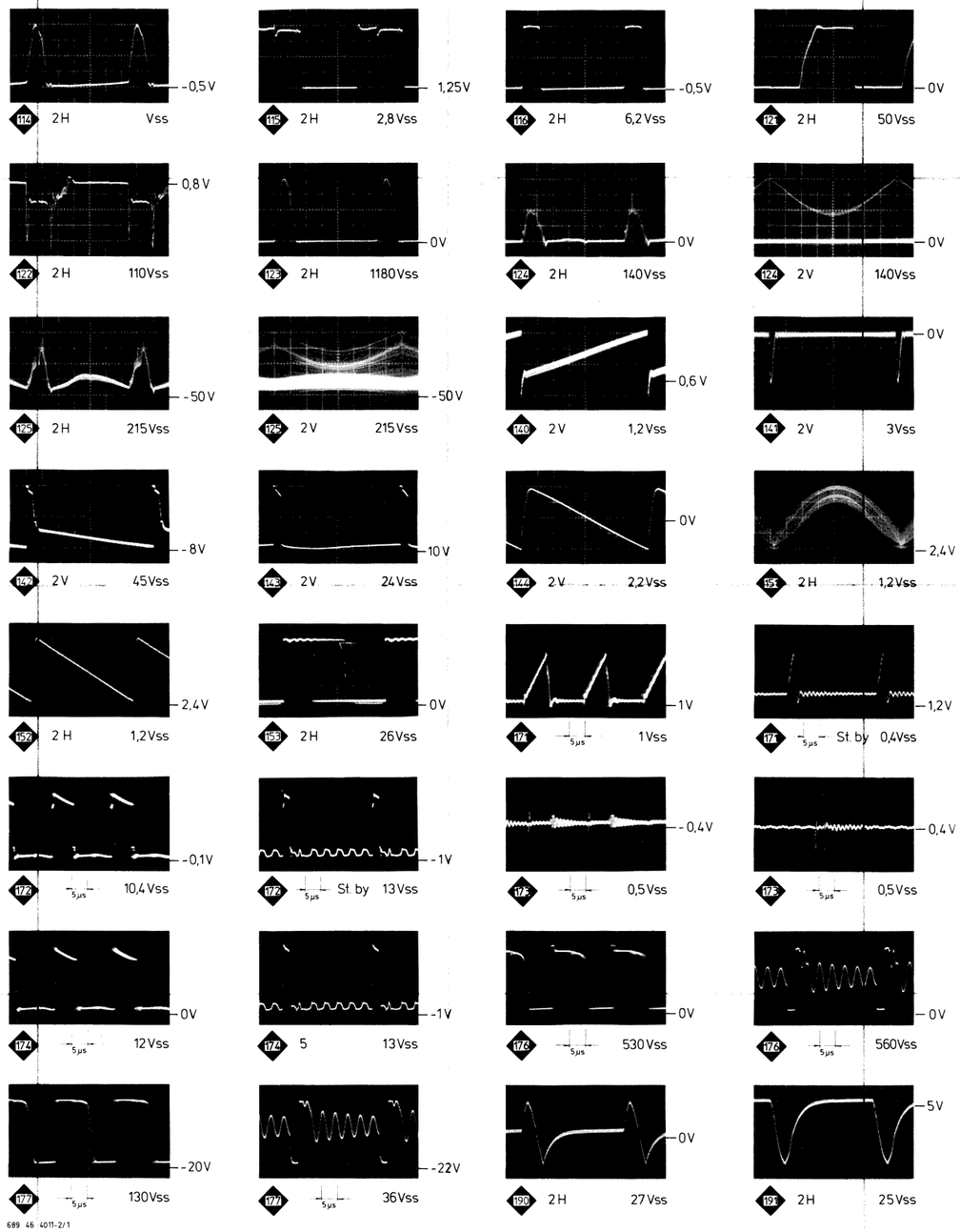
Alle Oszillogramme sind bei nominalem Kontrast, nominaler Helligkeit und Farbstärke aufgenommen. (Mittelstellung)
All oszillograms are shown at nominal contrast, brightness and color saturation. (mid.-position)
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto, luminosità colore nominali. (posizione media)

H = Horizontal
orizzontale

V = Vertikal
vertical
verticale

Vss ≙ Vpp

## zu Schaltbild Tafel 2/for circuit diagram board 2/forme d'onda tavola 2




689 46 4011-2/1

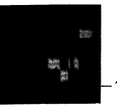
H = Horizontal
orizzontale

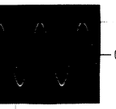
V = Vertikal
vertical
verticale

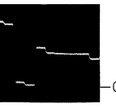
Vss ≙ Vpp

St. by = Stand by Betrieb
stand by operation
Posizione pronta al funzionamento

# zu Schaltbild Tafel 2/for circuit diagram board 2/forme d'onda tavola 2


1,5 V
3,5Vss


0V
0,4Vss


0,4 V
0,9Vss

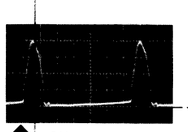
2,8 V
2,1Vss

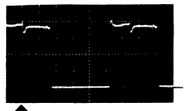
0V
13Vss

4,2 V
2,5Vss

0V
0,65Vss

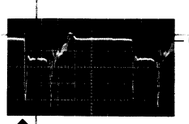
etz-Testbild über ddc-mode
letz test pattern on ddc-mode
onoscopio Metz nel modo ddc

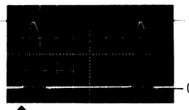

-0,5 V
172 2H Vss

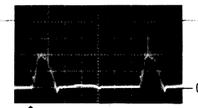

1,25V
165 2H 2,8Vss

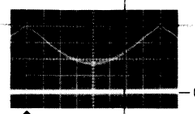
-0,5V
116 2H 6,2Vss

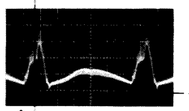
0V
124 2H 50Vss

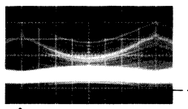

0,8 V
122 2H 110Vss


0V
125 2H 1180Vss

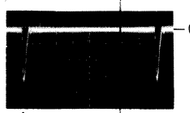

0V
124 2H 140Vss


0V
124 2V 140Vss


- 50 V
126 2H 215Vss


- 50 V
126 2V 215Vss

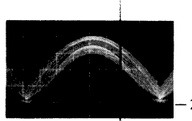
0,6 V
140 2V 1,2Vss

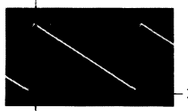

0V
141 2V 3Vss

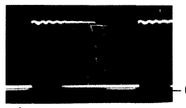
- 8 V
147 2V 45Vss

10 V
146 2V 24Vss

0V
144 2V 2,2Vss

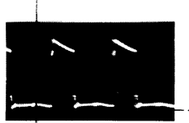

2,4 V
155 2H 1,2Vss

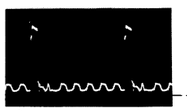

2,4 V
152 2H 1,2Vss


0V
153 2H 26Vss

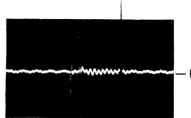
1V
17 5µs St.by 1Vss

1,2 V
17 5µs St.by 0,4Vss


-0,1 V
172 5µs 10,4Vss


-1V
172 5µs St.by 13Vss

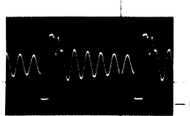
- 0,4 V
17 5µs 0,5Vss


0,4 V
17 5µs 0,5Vss

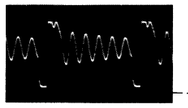
0V
174 5µs 12Vss

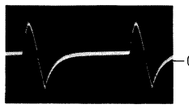
-1V
174 5 13Vss

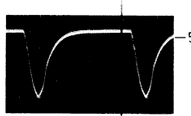
0V
176 5µs 530Vss


0V
176 5µs 560Vss

- 20 V
177 5µs 130Vss


- 22 V
177 5µs 36Vss


0V
190 2H 27Vss


5 V
191 2H 25Vss

689 46 4011-2/1

H = Horizontal
orizzontale

V = Vertikal
vertical
verticale

Vss ≙ Vpp

St. by = Stand by Betrieb
stand by operation
Posizione pronta al funzionamento

## Legende/legende/Legenda

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig.
Deshalb nur Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for safety.
Therfore use only the orginal METZ spare part.
For the ident-no. please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza.
Preclo usatg soltanto il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig.
Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteil verwenden.
Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attention! This component is especially important for function.
Recommendation: use the orginal METZ spare part.
For the ident-no. please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione.
Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ.
Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

D Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

P Primär-Masse/primary ground/Massa primario

Hauptsignalweg/main signal path/Percorso segnale

Pilot- und Kennsignalweg
pilot and identification signal path
Percorso segnale pilota e identificazione

IIC-BUS

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
Collegamento (in generale)

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit-diagram
Il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separatem Schaltungsausschnitt
line conducts to a separate circuit section
Il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel ...
line conducts to board ...
Il collegamento conduce alla tavola ...
1R
R = Rückseite/rear page/a tergo
1 = Tafel 1/board 1/Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waveform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

SO Service-Brücke/service-jumper/Ponticella per servizio

SO Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

0V Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funzionamento

Betriebsspannung/operation voltage/Tensione di alimentazione

0V / 0Vss 2 Diagnose Punkt/diagnostic point/Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, $U_N$=220 V~
measured without volume, beam current=0, $U_N$=220 V~
misurate senza volume, corrente di raggio=0, $U_N$=220 V~

0V Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

0V / 0V Ruhelage/steady state/Condizione di risposo
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

0V Spannung mit NTSC-Signal
voltage with NTSC signal
Tensione con segnale NTSC

0V Spannung bei AV/EURO-Betrieb
voltage in AV/EURO mode
Tensione in modo AV/PERITELEVISIONE

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semiconduttori con raffreddatore

freie Leitung/free line/
Collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wiring board connection
Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/
Collegamento stampato

Kontakte des Steckers ...
connections of plug ...
Contatti del connettore ...

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for ident no. see component schema of p.c.
Il n. di ordinazione si trova presso il
piano di montaggio

Helligkeit/brightness/Luminosità

Kontrast/contrast/Contrasto

Farbstärke/colour saturation/Intensità di colore

Kopfhörer/headphone/Cuffia

Lautstärke/volume

+ − Stelltaste/adjusting key/Tasto di regolazione

M Speichern/storing/Memorizzazione

Sendersuchlauf/station finder/Ricerca stationi trasmittenti

P Programmwahl/program selection/Selezione programmi

SD Sonder-Norm/special norm/Speciale norma

EURO PERI EURO-Buchse/EURO socket/EURO presa

Uhrzeit-Korrektur/correction of time/Correzione dell'ora

Timer ein-aus
timer on/off
Timer si/no

0000 Timer-Anzeige/timer indication/Indicatore timer

Einstellung Uhrzeit/Timer
setting of time/timer
Impostazione dell'ora/timer

F Feinabstimmung/fine tuning/Sintonia fine

63 = nur bei 63 cm Bildröhre
for 25" picture tubes only
solo per cinescopio 63 cm

70 = nur bei 70 cm Bildröhre
for 28" picture tubes only
solo per cinescopio 70 cm

84 = nur bei 84 cm Bildröhre
for 33" picture tubes only
solo per cinescopio 84 cm

689 46 4011-3/1

S

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

0204 0207 0309 0411 0414 0617 0922 W 2PBL-5X107

63V 100V 160V 250V 275V 360V 400V 500V 630V 1000V 1250V 1500V 2000V 3000V ...V

Sondertypen nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

250V~ 400V~

Funkenstrecke
spark gap
Scaricatore

Chip Chip Chip Chip

BC 328 BC 337 BC 546 BC 547 BC 548 BC 549 BC 557 BC 558

BF 420 BF 421

LM 323
Gehäuse ist Masse
case is ground
la cassa è massa

Z 2 SC 4288 A

BD 708 BD 534 BD 537

BF 871 BD 826-10

BD 435 BD 561

IRFPC 50

TLN 105 B Toshiba

TLSE 4290

TSUS 5281 Telef.

A - blau/blue/blu durchsichtig/transparent/transparente

LD 271 E Siemens

A - rauchfarbe/smoke-coloured/smoke durchsichtig/transparent/transparente

CQW 15 U
LD 273 E Telef. Siemens

rauchfarbe/smoke-coloured/smoke durchsichtig/transparent/transparente

LM 317
UA 7805

TDA 8172

TDA 2040 V

von unten
from below
dal sotto

8 - MCM 2814
TDA 4050
TDA 4605
TDA 8145
TEA 2014 A
SDA 2526

16 - PCF 8573
TBA 229-2
TDA 2545 A
TDA 4445 A
TDA 445 B
TDA 4510
TDA 8444

18 - TDA 4427
TDA 4439
TDA 4565

20 - MC 1377
TEA 6415
SDA 2208-2

24 - CF 32304
CF 72304

28 - TDA 4580
TDA 8405
TDA 8420
TDA 8421
SDA 9231
RAM 32 kx8

40 - SDA 2080
SAD 9241

KBU 4

Bildröhre
picture tube
Tubo a raggi catodici

HG 1131 G

OFW

Stecker/plug/Connettori

von unten / from below / dal sotto

Metz

7994, 7999

**Oszillogramme/Legende**
**Oscillograms/legende**
**Oscillogrammi/Legenda**
**Chassis 689 G.....**

**Tafel 4**
**Board 4**
**Tavola 4**

689 46 4011/18910